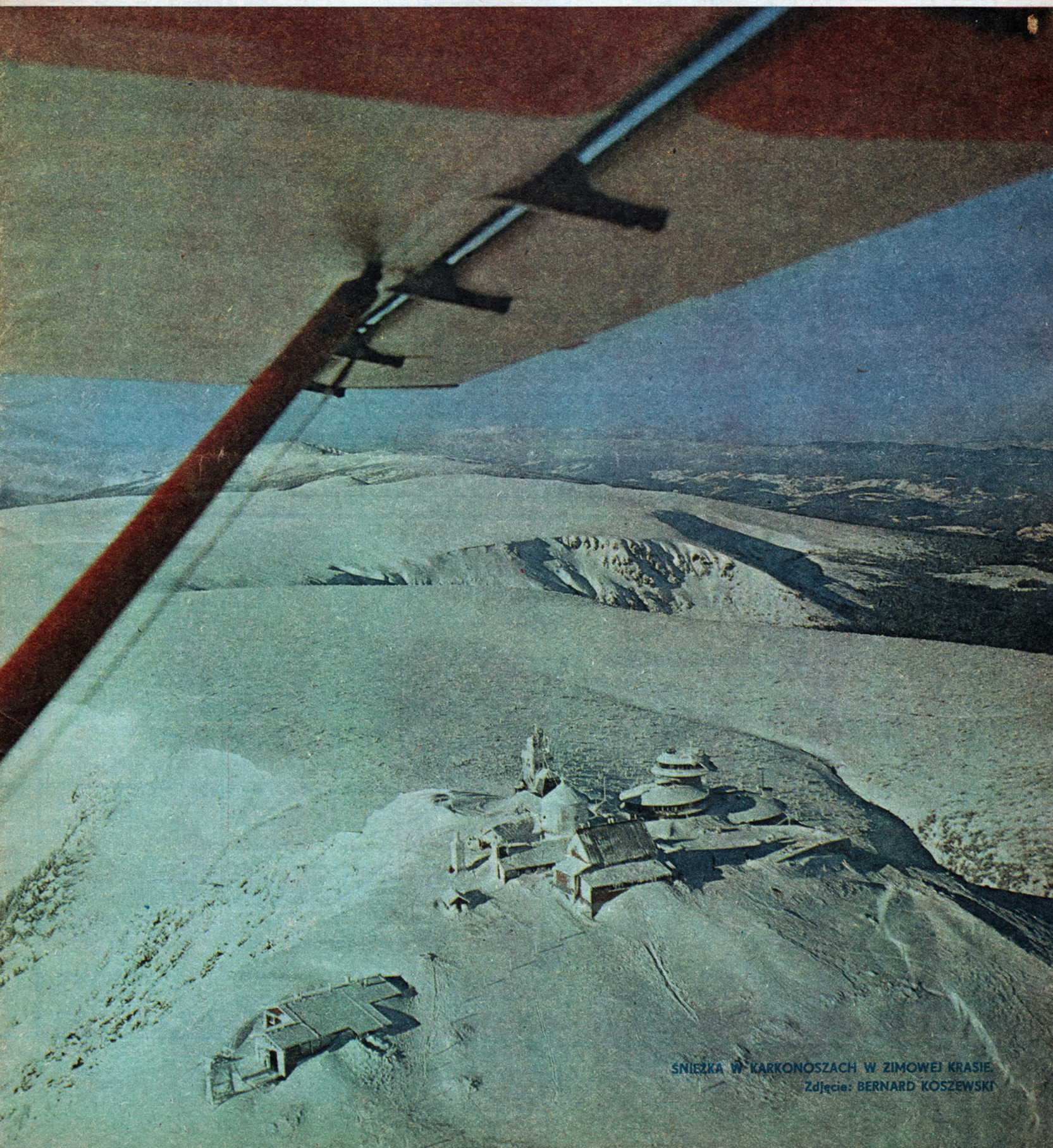
TYGODNIK

CENA 3 ZŁ

7
1232
16. 02. 1975

SKRZYDLATA POLSKA



ŚNIEŻKA W KARKONOSZACH W ZIMOWEJ KRASIE.
Zdjęcie: BERNARD KOSZEWSKI

NA HORYZONCIE

MINI-ROZKŁAD LOTÓW

Z pewnym zdziwieniem zauważyłem w sobotnio-niedzielnym wydaniu „Życia Warszawy" (Nr 33/1975 r.) w rubryce „Warszawski dzień", informację o tym, że w sobotę (8 bm) i niedzielę (9 bm) samoloty LOTU odlatują z Warszawy w rejsy zagraniczne o takiej i takiej godzinie. To samo o rejsach krajowych w sobotę (8 bm) i — zaraz potem wzmianka w nawiasie, że w niedzielę krajowa komunikacja lotnicza jest nieczynna.

O ile mi wiadomo, poczytny warszawski dziennik nie publikował dotychczas tego rodzaju informacji. Stąd zdziwienie (z pewnością nie tylko moje), pewne zaskoczenie, ale i zadowolenie. Nie jest może w tym przypadku ważne, kto o to zadbał. Czy jest to inicjatywa redakcji, czy też reklamy LOTU? Pomysł trzeba pochwalić. Informacja jest bardzo potrzebna, albowiem na co dzień obcujemy bardziej z gazetą niż z rozkładem lotów, którego przecież zwykle się ze sobą nie nosi. Taki mini-rozkład lotów w gazecie ma może mniejsze znaczenie dla samych warszawiaków, chociaż i tego bym nie bagatelizował, ale jest wielce przydatny dla licznych podróżnych, którzy codziennie odwiedzają stolicę — służbowo lub turystycznie. Uzasadnienie wydaje mi się zbędne. Zachęcić trzeba redakcję „Życia Warszawy" i reklamę LOTU, aby informacja o odlotach samolotów z warszawskiego Okęcia była stałą rubryczką na łamach gazety.

Skoro już mowa o informacji, to trzeba podkreślić, że LOT stara się docierać z nią wszędzie, gdzie się tylko da, stosując najrozmaitsze formy. Ostatnie osiągnięcia naszego przewoźnika powietrznego świadczą najwymowniej o tym, iż wysokie efekty w przewozach na liniach zagranicznych, a przede wszystkim na linii atlantyckiej, osiągnięte zostały dzięki znakomitej akcji informacyjno-akwizycyjnej. Sukcesy nowojorskiej placówki LOTU są znane. Jeszcze nie latamy na Daleki Wschód, a już w stolicy Japonii działa biuro LOTU. Wiadomo — reklama jest dźwignią handlu, a handlem dla LOTU są jak największe przewozy pasażerów i towarów na pokładach polskich samolotów.

Dobrze więc, że reklama LOTU stara się niczego nie zaniedbywać, co służyć może propagandzie (a pośrednio i akwizycji) linii lotniczej. Za granicą reklama LOTU jest zarazem propagandą Polski, Polskie Linie Lotnicze wizytówką naszego kraju na międzynarodowych szlakach powietrznych.

Cieszy też, iż przy wielkim wysiłku reklamy za granicą, w ostrej przecież dziś wyjątkowo walce konkurencyjnej między przewoźnikami powietrznymi, stara się LOT nie zaniedbywać informacji o sobie na rynku krajowym.

Mała notatka o odlotach samolotów ze stolicy w „Życiu Warszawy" nie zasługiwałaby może aż na taką uwagę gdybym nie dostrzegł w niej ze strony LOTU próby ułatwienia życia podróżnemu (bo domyślam się, że to jednak inicjatywa).

Ta informacja ma w pewnym sensie znaczenie precedensowe. Może mini-rozkład lotów będzie odtąd stałą pozycją w rubryce „Warszawski dzień"? Może też wejdzie do stałego serwisu informacji również w gazetach wojewódzkich?

Ikarus

W następnym numerze:

- MI-8 NAD KOZIENICAMI
- PILOCI LOTNI Z BYDGOSZCZY
- „JANTAR" LATA SZYBCIEJ
- SPADOCHRONIARSTWO W ARGENTYNIE
- TRZY ZŁOTE GWIAZDY

Z LOTU PO KRAJU

NOWY WICEMINISTER KOMUNIKACJI

Na wniosek Ministra Komunikacji Prezes Rady Ministrów mianował inż. **Janusza Głowackiego** podsekretarzem stanu w Ministerstwie Komunikacji. Janusz Głowacki urodził się w 1929 r. Studia wyższe ukończył w Politechnice Warszawskiej, uzyskując w 1952 r. dyplom inżyniera komunikacji. Ostatnio był dyrektorem naczelnym Okręgu Kolei Państwowych w Lublinie.

Na wniosek Ministra Komunikacji Prezes Rady Ministrów odwołał inż. **Stanisława Czermaka** ze stanowiska podsekretarza stanu w Ministerstwie Komunikacji. Stanisław Czermak przechodzi na inne stanowisko państwowe.

PLENUM ZARZĄDU GŁÓWNEGO AEROKLUBU PRL

W Warszawie odbyło się 13 lutego rozszerzone posiedzenie Zarządu Głównego Aeroklubu PRL z udziałem prezesów i kierowników aeroklubów regionalnych. W toku obrad podsumowano działalność stowarzyszenia w 1974 r. i ustalono wytyczne na rok bieżący. Obszerniej o obradach plenum napiszemy w jednym z następnych numerów.

WSPÓŁDZIAŁANIE WOJSK OPK Z WOJSKAMI OPL

W jednej z jednostek Wojsk Obrony Powietrznej Kraju odbyło się sympozjum poświęcone współdziałaniu Wojsk OPK z Wojskami Obrony Przeciwlotniczej. Referaty programowe wygłosili: szef Sztabu Wojsk OPK gen. bryg. **Longin Łozowicki** i przedstawiciel szefostwa Wojsk OPL płk **Edward Lassota**. Uczestnicy sympozjum zapoznali się z pracą bojową lotnictwa myśliwskiego, wojsk rakietowych i radiotechnicznych oraz zwiedzili wystawę sprzętu.

SPOTKANIE W DOWÓDZTWIE WOJSK LOTNICZYCH

Dowódca Wojsk Lotniczych gen. dyw. pil **Henryk Michałowski** i sekretarz komitetu partyjnego WL płk mgr **Karol Janik** spotkali się w Sali Tradycji Ludowego Lotnictwa Polskiego z przedstawicielami zarządów poznańskiego okręgu Związku Inwalidów Wojennych i Związku Ociemniałych Żołnierzy. Wzięli w nim także udział wojewódzki pełnomocnik Urzędu d/s Kombatantów mgr **Mieczysław Jasko** i członek Rady Naczelnej ZBoWiD, płk mgr **Bolesław Dziadak**.

Spotkanie odbyło się przed 30 rocznicą wyzwolenia przez oddziały I Frontu Białoruskiego stolicy Wielkopolski spod hitlerowskiej okupacji. Generał Michałowski złożył kombatantom serdeczne życzenia. Przedstawiciele ZIW i ZOŻ wręczyli dowódcy Wojsk Lotniczych dyplom i medal „Za Zasługi dla Związku Inwalidów Wojennych" oraz złota odznakę honorową „Zasłużonego Działacza Związku Ociemniałych Żołnierzy".

NOCNY LOT ŚMIGŁOWCA SANITARNEGO

Pilot Krakowskiego Zespołu Lotnictwa Sanitarnego, **Wiesław Wolański**, wykonał nocny lot ratowniczy, przewożąc na pokładzie śmigłowca Mi-2 8-letniego chłopca, który uległ w górach wypadkowi — złamania podstawy czaszki. Uratowanie chłopcu życia możliwe było tylko dzięki szybkiemu przewiezieniu go do szpitala specjalistycznego. Śmigłowiec wykonał przelot w bardzo trudnych warunkach między godziną 20.25 a 21.40 na trasie: Kraków (lotnisko) — schronisko na Śnieżnicy k. Limanowej — Instytut Pediatryczny w Krakowie. Chłopiec czuje się dobrze i nie zagraża mu utrata życia.

PRACA DOKTORSKA Z TRANSPORTU LOTNICZEGO

W Szkole Głównej Planowania i Statystyki w Warszawie odbyła się niedawno obrona pracy doktorskiej poświęconej rachunkowi ekonomicznemu efektywności samolotów krótkiego startu i lądowania jako środka komunikacji międzyregionalnej. Praca ta została napisana przez płk. pil. rez. dr. **Jerzego Czownickiego**, weterana pułku „Warszawa", pod kierunkiem naukowym prof. **Mariana Madeyskiego**. Recenzentami pracy byli: doc. dr inż. **Bernard Rzeczyński** z Instytutu Inżynierii Lądowej Politechniki Poznańskiej oraz doc. dr **Romuald Bauer** z Katedry Ekonomiki Transportu SGPiS.

Dr J. Czownicki kieruje obecnie Studium Ekonomiki Transportu Lotniczego u prof. dr. J. Tarskiego w SGPiS. Numer 1 (styczeń) 1975 r. miesięcznika „Przegląd Komunikacyjny" publikuje artykuł „Ocena ekonomiczna wariantów rozwiązań komunikacyjnych", oparty na głównych tezach pracy doktorskiej dr. J. Czownickiego.

WITOLD ŚWIADEK I WIESŁAW TARGOŃSKI TRIUMFUJĄ W ŚWIDNIKU

IX Lubelskie Zimowe Zawody Samolotowe, rozegrane w dniach 3–9 lutego br. w Świdniku, przejdą do historii sportu samolotowego ze względu na wyjątkowo trudne warunki atmosferyczne. Pomimo to udało się rozegrać cztery z pięciu zaplanowanych konkurencji. Zwycięzcami poszczególnych prób zostały załogi I i IV – **K. Włodarkiewicz – H. Kucharski** (Warszawa); II – **P. Szczepański – M. Lorkowski** (Warszawa); III – **R. Kasperek – E. Miłcarz** (Świdnik).

Ostateczne wyniki IX LZZS przedstawiają się następująco: 1. **Witold Świadek – Wiesław Targoński** (Aeroklub Rzeszowski) – 2090,8 pkt; 2. **Krzysztof Włodarkiewicz – Henryk Kucharski** (Aeroklub Warszawski) – 2078,4 pkt; 3. **Stanisław Marliński – Anna Przybyła** (Aeroklub Radomski) – 1821,4 pkt; 4. **Ryszard Kasperek – Eugeniusz Miłcarz** (Aeroklub Robotniczy w Świdniku) – 1744,8 pkt; 5. **Andrzej Jukowski – Tadeusz Zach** (Aeroklub Robotniczy w Świdniku) – 1228,2 pkt; 6. **Marian Wajda – Alina Kalicka** (Aeroklub Krakowski) – 1202,8 pkt.

Startowało 27 załóg z 20 aeroklubów, na samolotach PZL-101 „Gawron", PZL-104 „Wilga" i Jak-12. O zawodach napiszemy obszerniej w jednym z najbliższych numerów.

W SKRÓCIE

● **Numer 4/74** „Wojskowego Przeglądu Historycznego" publikuje m.in.: pracę mgra inż. **Z. Szymankiewicza** – „Działalność radziecko-polskiej spadochronowej grupy zwiadowczej kpt. S. G. Timczenki w Wielkopolsce w 1944 r." oraz opracowanie mgra **R. Szubańskiego** – „Polskie lotnictwo morskie w latach 1920–1939".

● **Nastąpiła zmiana** na stanowisku dyrektora placówki „Air France" w Polsce. Warszawę opuścił **Louis Mosole**, a funkcję dyrektora AF w stolicy objął **Louis Nowak**.

● **Dziękujemy** kpt. PLL LOT **Włodzimierzowi Sułeckiemu** za pocztówkę „z zalanej słońcem" Hawany – z serdecznymi pozdrowieniami dla Czytelników i redakcji.

● **PLL LOT** uruchamia w tym roku bezpośrednie sezonowe połączenie lotnicze Krakowa z Budapesztem i ośrodkami wypoczynkowymi nad Morzem Czarnym w Bułgarii i Rumunii (Burgas, Konstanca i Warna). Pierwszy sezonowy rejs (Il-18 – 105 pasażerów) rozpocznie się 3 marca br.

● **Zapowiedziano,** że na lotnisku Okęcie w Warszawie oddany zostanie do użytku w czerwcu br. nowy budynek krajowego dworca lotniczego, który będzie mógł obsłużyć ponad milion pasażerów rocznie.

● **W specjalnej gablocie** w pawilonie na Placu Narutowicza w Warszawie prezentuje swoje osiągnięcia WSK-Okęcie. Jak wynika z informacji w niej zawartych, załoga WSK-Okęcie dała w ostatnich trzech latach ponadplanową produkcję wartości 100 mln złotych.

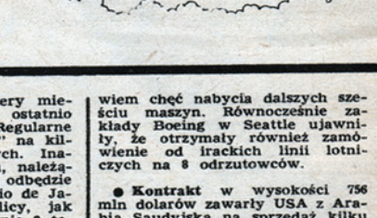
● **Zespół estradowy** Wojsk Lotniczych „Eskadra" został wyróżniony odznaką „Zasłużony dla województwa katowickiego".

● **W tym roku** odbędzie się siódmy z kolei „Lot przyjaźni pilotów armii państw Układu Warszawskiego", który przebiegać będzie na trasie Warszawa–Praga–Berlin.

ZGONY

1 lutego 1975 r. zmarła, w wieku 37 lat, red. **KRYSTYNA KOPROWICZ**, długoletnia współpracownicza prasy lotniczej – „Skrzydlatej Polski" i tygodnika Wojsk Lotniczych i OPK „Wiraże".

Rys. W. Fuglewicz



Ośrodek Badawczo-Rozwojowy WSK Świdnik zatrudni

Ośrodek Badawczo-Rozwojowy WSK-Świdnik k/Lublina zatrudni natychmiast, na stanowiskach konstruktorów, inżynierów o specjalnościach lotniczych oraz inż. mechaników, elektroników i elektryków.

Warunki pracy, płacy i mieszkaniowe do omówienia w Dziale Osobowym WSK.

Zgłoszenia osobiste, listowne lub telefoniczne przyjmuje codziennie Dział Osobowy w godz. od 7.00 do 15.00, w soboty od 7.00 do 13.00, telefon 120-61 wewn. 321 lub 320

Z LOTU PO ŚWIECIE

● **Liczba** krajowych połączeń lotniczych w ZSRR stale zwiększa się. Ostatnio uruchomiona została regularna komunikacja między Moskwą i Nowosybirskiem oraz Tobolskiem. W ciągu br. „Aeroflot" uruchomi jeszcze co najmniej 50 nowych linii lotniczych, łączących ze sobą miasta i ośrodki przemysłowe ZSRR. Z nowych międzynarodowych połączeń wymienić natomiast należy linię Moskwa — Buenos Aires. W pierwszej fazie na trasie tej kursować będą samoloty Boeing argentyńskich linii lotniczych, które po drodze lądować mają w Paryżu. W Buenos Aires zakomunikowano oficjalnie, że uruchomienie w/wym. linii jest wstępem do otwarcia także dalszych linii, łączących Argentynę ze stolicami innych krajów socjalistycznych w Europie.

● **W roku** 1974 amerykańskie wytwórnie lekkich samolotów sportowych, turystycznych i dyspozycyjnych sprzedały ogółem 14 304 maszyny. Dla porównania: w roku 1973 sprzedano ich 13 773. Największą ilością sprzedanych w roku 1974 samolotów może pochwalić się Cessna: aż 17 187. Najbardziej „chodliwym" typem tej wytwórni jest czteromiejscowy Cessna-172.

● **Holenderscy** parlamentarzyści dyskutują obecnie nad nową koncepcją użycia lotnictwa wojskowego Holandii, w ramach NATO. Zgodnie z ich postulatami, lotnictwo holenderskie winno ograniczyć się do udzielania wsparcia siłom lądowym, przy użyciu samolotów „Alpha Jet" produkcji francusko-zachodnioniemieckiej. Inne zadania — winno się powierzyć powietrznym siłom zbrojnym pozostałych partnerów NATO. W działaniach tych widać wyraźną chęć powstrzymania amerykańskiego nacisku na europejskich partnerów NATO, aby wybrali oni sprzęt USA jako standardowe uzbrojenie swych sił lotniczych.

● **Kwotę** 2,1 mld jenów (ok. 7,5 mln dolarów) przeznaczył rząd japoński w projekcie budżetu państwowego 1975/76 na budowę — wspólnie z amerykańskim koncernem Boeing oraz włoską firmą „Aeroitalia" — nowego pasażerskiego samolotu odrzutowego.

● **Deficyt** francuskiego koncernu lotniczego „Aerospatiale" wyniósł w r.ub. 484 mln franków. Niemal połowę tej sumy strat należy zapisać na konto „aerobusu" A-300B.

● **Lotnictwo** wojskowe Grecji ma otrzymać, zakupione we Francji, 36 samolotów „Mirage F-1". Pierwsza partia tych maszyn dotarła już do Grecji.

● **Z Szeremietiewa,** jednego z kilku moskiewskich portów lotniczych, samoloty pasażerskie startują do 67 państw. Tu lądują samoloty PLL LOT. Obecnie trwa rozbudowa lotniska, które codziennie przyjmuje po 70–75 samolotów towarzystw zagranicznych. Powstaje tu jeszcze jeden pas startowy dla największych „aerobusów" i innych olbrzymów powietrznych. Rozpoczęto budowę nowego dworca, który będzie mógł przyjąć 1 200 osób na godzinę.

● **Na motoszybowcu** RF-5B pilot Helmut Lehmann (RFN) ustanowił krajowy rekord przewyższenia i wysokości absolutnej. Przewyższenie wyniosło 6 620 m, wysokość absolutna 7 780 m.

● **Oprócz** sprzętu wojskowego, produkowanego w kraju według własnych planów, na uzbrojeniu lotnictwa Jugosławii znajduje się również sprzęt zakupiony w ZSRR lub wytwarzany w oparciu o radzieckie licencje. Można tu m. in. wymienić rakiety przeciwlotnicze, samoloty MiG-21 oraz śmigłowce Mi-4.

● **Naddźwiękowe** „Concorde" wejdą do eksploatacji w styczniu 1976 r., a więc cztery miesiące wcześniej przed ostatnio planowanym terminem. Regularne loty podejmą „Concorde" na kilku szlakach powietrznych. Inauguracyjny lot samolotu, należącego do „Air France", odbędzie się na trasie Paryż — Rio de Janeiro. Francuzi i Anglicy, jak dotychczas, zakupili łącznie 9 tego typu samolotów.

● **Ministerstwo** obrony RFN złożyło w koncernie lotniczym Fokker zamówienie na wyprodukowanie bezzałogowego samolotu wojskowego. Ma on być wyposażony w najnowocześniejsze urządzenia do rozpoznawania celów. Według zapowiedzi koncernu, pierwsze tego rodzaju samoloty opuszczą zakłady w 1976 roku. W opracowaniu projektu uczestniczą także inne firmy w RFN, w tym Dornier.

● **Rekordowy** lot wykonał samolot pasażerski Boeing-747B, pokonując 11 stycznia br. bez lądowania trasę długości 13 465 km z Seattle (na zachodnim wybrzeżu USA) do Ammanu (Jordania). Lot trwał 14 godzin 24 minuty, ze średnią prędkością 935 km/h. Poprzedni rekord należał do samolotu DC-10-30, ustanowiony był w grudniu 1973 r. i wynosił 12 785 km.

● **Dwukrotny** mistrz szybowcowy świata w klasie standard, zachodnioniemiecki pilot Helmut Reichmann, otrzymał od Aeroklubu RFN Złoty Medal Dedala, w uznaniu jego mistrzowskich osiągnięć. Medale takie otrzymali już także znani rekordziści RFN — piloci Klaus Holighaus i Hans Werner Grosse.

● **Indyjskie** linie lotnicze „Indian Airlines" zakupiły trzy samoloty komunikacyjne A-300B-2 „Airbus" (koprodukcja zachodnioeuropejska) i złożyły zamówienie na trzy następne tego typu samoloty.

● **Rząd** irański zakupił od wielkiego amerykańskiego towarzystwa komunikacji lotniczej Trans World Airlines sześć „Jumbo-Jet'ów" Boeing-747, za kwotę 99 mln dolarów. Dotychczasowa flota Boeingów-747 towarzystwa TWA, składająca się przed tą transakcją z 19 samolotów, ulegnie jeszcze w tym roku dalszemu uszczupleniu. Iran wyraził bowiem chęć nabycia dalszych sześciu maszyn. Równocześnie zakłady Boeing w Seattle ujawniły, że otrzymały również zamówienie od irackich linii lotniczych na 8 odrzutowców.

● **Kontrakt** w wysokości 756 mln dolarów zawarły USA z Arabią Saudyjską na sprzedaż kilku eskadr myśliwców bombardujących F-5E i F-5F. Dostawa tych samolotów ma nastąpić w 1976 r. Toczone są ponadto rokowania w sprawie zakupu 400 śmigłowców amerykańskich. (z)

● **W ubiegłym** miesiącu „British Airways" rozpoczęły na linii Londyn — Glasgow loty systemem wahadłowym, bez rezerwacji. Pod naciskiem związku zawodowego musiano jednak odstąpić od zamierzonej sprzedaży biletów na pokładzie samolotu, przez personel latający.

● **IATA przewiduje,** że koszty towarzystw przewozów regularnych za rok ubiegły będą wyższe niż wpływy o około 3%.

● **Ze wstępnych** obliczeń wynika, że regularne przewozy transatlantyckie w roku ubiegłym były niższe niż w 1973 o około 7%, przy zaoferowaniu niższym o 9%. Jeszcze w większym stopniu, bo aż o ponad 20%, były niższe przewozy czarterowe.

● **Mimo dużych** strat poniesionych przez główne amerykańskie towarzystwa przewozów międzynarodowych, ogólny bilans transportu lotniczego Stanów Zjednoczonych za rok ubiegły był pozytywny. Zdaniem Zrzeszenia Przewoźników Lotniczych Ameryki ATA, zysk towarzystw lotniczych USA zajmujących się przewozem regularnym wyniósł za rok ubiegły około 350 mln dolarów, gdy w roku 1973 — 222 mln.

● **We Francji** powstało ostatnio 8 nowych towarzystw lotniczych, zajmujących się głównie przewozami czarterowymi.

● **42 towarzystwa** brytyjskie, należące do Air Taxi Operators Association, przewiozły w 1974 roku około 400 tysięcy pasażerów. Eksploatują one około 150 samolotów i wykonują loty do 250 lotnisk w Wielkiej Brytanii oraz do wielu lotnisk zagranicznych. (o)

NASZE ROZMOWY

Z prezesem Aeroklubu Poznańskiego doc. dr. hab. STANISŁAWEM ALEXANDROWICZEM

Nasz rozmówca z działalnością lotniczą związał się w 1958 r., po wyszkoleniu się na szybowcach u instr. Klemensa Krzyżanowskiego w Aeroklubie Poznańskim. Ma złotą odznakę szybowcową z jednym diamentem oraz I klasę pilota szybowcowego. W latach 1966–1971 był członkiem zarządu AP; w kwietniu 1971 r. został wybrany prezesem AP, a w lutym 1974 r. (na X Zjeździe APRL) członkiem Zarządu Głównego Aeroklubu RRL.
Z wykształcenia jest historykiem i pracownikiem naukowym Instytutu Historii Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu. W dorobku naukowym ma kilkanaście publikacji, głównie z historii dawnego Wielkiego Księstwa Litewskiego oraz kartografii staropolskiej.

REDAKCJA. Blisko cztery lata temu wybrano Pana prezesem aeroklubu...

PREZES. Nie liczyłem się z faktem, iż zostanę wybrany prezesem Aeroklubu Poznańskiego. Po wynikach głosowania Walnego Zgromadzenia AP — z niemałym oporem wewnętrznym zdecydowałem się na przyjęcie tej funkcji. Nie muszę ukrywać, że jest ona zaszczytna, odpowiedzialna i zarazem wymagająca dużego zaangażowania, a co za tym idzie pochłaniająca sporo czasu. A czasu za wiele nie mam.

REDAKCJA. Interesuje nas jakie Pan wówczas postawił sobie zadania do urzeczywistnienia (mam na myśli działalność AP) i na ile one zostały zrealizowane...

PREZES. Obowiązki, jakich się podjąłem zmusiły mnie do określenia realnych zadań. W każdym niemal środowisku ludzkim — a więc i w aeroklubie narastają i przygasają konflikty między poszczególnymi członkami jak i pracownikami etatowymi. Aeroklub Poznański nie był w tym przypadku wyjątkiem. Dlatego też mój plan działania, zaakceptowany przez zarząd klubu, składał się z dwóch zasadniczych części: zadań na najbliższą przyszłość i zadań perspektywicznych...

REDAKCJA. O co w nim chodziło?

PREZES. Głównie o zjednoczenie się członków poprzez zainteresowanie ich konkretnymi zamierzeniami nie tylko jednej sekcji; lepszą organizację pracy; zainteresowanie i skupienie w klubie działaczy, społeczników, entuzjastów; popieranie i realizowanie inicjatyw członków AP, stworzenie twórczej atmosfery; krótko mówiąc — klimatu współodpowiedzialności każdego za rozwój klubu. Pragnęliśmy, by apel zarządu, osobisty przykład jego członków, a szczególnie kierownika klubu instr. pil. Zygmunta Paducha osiągnął zamierzony cel. Z perspektywy minionego okresu mogę stwierdzić, że każdy dał z siebie to, na co go było stać. Wydaje mi się, że plany zarządu w większości przypadków zostały urzeczywistnione. I z tego faktu wszyscy cieszymy się, wierząc oczywiście, że najbliższe lata przyniosą dalszą, wyraźną poprawę w szkoleniu, treningu i osiągnięciach sportowych.

REDAKCJA. Aeroklub Poznański znajdował się kiedyś wśród najlepszych klubów naszego kraju. O nim jak i o jego sportowcach wiele mówiono i dyskutowano. Członkowie AP startowali prawie we wszystkich zawodach. Ale nie tylko. Zajmowali na nich czołowe lokaty. Klub był bardzo żywotny. Od wielu lat, klub i jego członkowie rzadko dają znać o swym istnieniu. Dlaczego tak się dzieje?

PREZES. Klub znajduje się w kolejnej fazie wzrostu. Mamy wielu młodych sportowców, którzy są naszą nadzieją. Nie dysponując obecnie wyczynowcami najwyższej klasy, mamy już jednak sporą grupę sportowców młodego pokolenia, która — wydaje mi się — już w niedalekiej przyszłości pokaże tzw. lwi pazur. Organizujemy zawody, a także coraz liczniej bierzemy udział w imprezach innych klubów i w mistrzostwach Polski. I w tym miejscu pragnę z satysfakcją podkreślić, iż wielu młodych sportowców zajmuje już dobre lokaty. Muszę jednakże przyznać z przykrością, że nie wykorzystujemy wszystkich możliwości sprzętowych, jakimi dysponujemy. Takie sytuacje mają miejsce w dni powszednie, kiedy to na lotnisko przychodzi nieliczna grupa sportowców. W każdą niedzielę i święto odczuwamy natomiast — podobnie jak i w innych klubach — brak sprzętu. Pełne jego wykorzystanie w dzień powszedni powinno być osiągnięte przy współpracy wszystkich działów.

REDAKCJA. Słyszeliśmy o ciekawej inicjatywie klubu w popularyzowaniu i rozwoju lotnictwa na wsi...

PREZES. Dwa lata temu podpisaliśmy porozumienie z Wojewódzkim Zjednoczeniem PGR w Poznaniu o współdziałaniu na rzecz popularyzacji wśród pracowników PGR i członków ich rodzin sportów obronnych, szczególnie szybownictwa i spadochroniarstwa; rozwoju zainteresowań politechnicznych wśród PGR-owskiej młodzieży szkolnej, m. in. poprzez organizację i prowadzenie zespołów — kółek modelarskich; popularyzację postępowych tradycji narodu i oręża polskiego oraz zacieśniania więzi pracowników rolnych z lotnictwem; organizowaniu wspólnych imprez związanych z ważniejszymi świętami i rocznicami narodowymi.

REDAKCJA. Jakie były początki współdziałania klubu z Państwowymi Gospodarstwami Rolnymi?

PREZES. W wyniku naszej inicjatywy i działalności powstał Klub Lotniczy PGR „Orkan", który objął swym zasięgiem całe województwo poznańskie. W pierwszym okresie zorganizowaliśmy 16 modelarni dla PGR-owskiej młodzieży szkolnej, które spełniają ważne funkcje wychowawcze i politechniczne w zajęciach pozaszkolnych. Przeprowadziliśmy na terenie ośrodka kolonijnego PGR w Błażejewku szkolenie wstępne w zakresie modelarstwa, które ukończyło 200 uczestników — młodzieży PGR. W ośrodku przebywała także młodzież z NRD i Czechosłowacji.

REDAKCJA. Czy tylko?

PREZES. Urządziliśmy też pokazy szybowcowe, samolotowe i spadochronowe, połączone z lotami dla młodzieży i pracowników PGR, którymi objęto łącznie ponad 850 osób. W okresie zimowym przeprowadziliśmy kursy teoretyczne — szybowcowe i spadochronowe na terenie PGR Objezierze. W szkoleniu wzięło udział 30 osób; kilka z nich w okresie letnim przystąpiło do szkolenia praktycznego. Ponadto nasi instruktorzy pracowali przy organizacji i prowadzeniu zajęć na placówkach kolonijnych. Przekazaliśmy nieodpłatnie dla celów szkoleniowych samolot Jak-18 ośrodkowi kolonijnemu PGR w Błażejewku, braliśmy udział w licznych spotkaniach środowiskowych, połączonych z wyświetlaniem filmów o tematyce lotniczej i batalistycznej.

REDAKCJA. Inicjatywa Aeroklubu Poznańskiego jest niezwykle aktualna. Należałoby teraz uczynić wszystko aby dobrze zapoczątkowane współdziałanie nie osłabło, lecz rozwijało się nadal...

PREZES. Klub Lotniczy PGR „Orkan" z każdym miesiącem czyni postępy i systematycznie rozwija swoją działalność pionierską. Szkolenie lotnicze rozpoczynają kolejni kandydaci na pilotów i skoczków spadochronowych. Są to przeważnie uczniowie szkół średnich, mieszkający na wsi. Ich rodzice są pracownikami PGR lub prowadzą gospodarstwa indywidualne. Zorganizowaliśmy 9 dalszych modelarni wiejskich, głównie w powiecie gnieźnieńskim. W minionym sezonie przeprowadziliśmy liczne pokazy na terenie wiejskim, prezentowaliśmy skoki spadochronowe oraz akrobację samolotową. Podobnie jak w pierwszym roku naszej działalności tak i w minionym sezonie organizowaliśmy loty pasażerskie na szybowcu „Czapla" i samolocie „Gawron". W okresie sobót i niedziel przewieźliśmy ponad 500 osób. **Nasza inicjatywa i konsekwentna działalność zmierza do powstania pierwszego w Polsce aeroklubu wiejskiego. Zebraliśmy już wiele doświadczeń w tej dziedzinie, które w jakieś mierze posłużą do wykorzystania ich na terenie innych województw.**

REDAKCJA. Aeroklub Poznański od kilku lat wciela w życie nowe formy pracy propagandowej. Może kilka informacji na ten temat?

PREZES. Celem tych nowych form jest zbliżenie do lotnictwa szerokich mas społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem młodzieży zarówno w środowisku miejskim jak i wiejskim. Doświadczenia ostatnich lat wykazały, że popularyzacja lotnictwa była niewystarczająca, co m. in. dało się zauważyć przy zgłaszaniu się kandydatów do lotnictwa zawodowego. W związku z tym Aeroklub Poznański opracował długofalowy plan propagandy lotniczej, który winien dać konkretne efekty w okresie od trzech do pięciu lat. Oczywiście założyliśmy sobie, iż zaczęliśmy pracę od podstaw.

REDAKCJA. Plan, o którym Pan wspomniał, przewiduje zapewne realizację określonych założeń. O jakie założenia w tym przypadku chodzi?

PREZES. Przede wszystkim o rozbudowę modelarstwa lotniczego, zwłaszcza w środowisku wiejskim; przeprowadzanie dość dużej ilości pokazów lotniczych w małych miastach i w środowiskach wiejskich, gdzie obserwuje się duże zainteresowanie tą formą propagandy; organizowanie lotów pasażerskich dla młodzieży, ze szczególnym uwzględnieniem środowiska wiejskiego (cel: zainteresowanie młodzieży lotnictwem); przeprowadzanie kursów teoretycznych dla młodzieży zarówno ze środowiska miejskiego jak i wiejskiego; włączanie się z pokazami lotniczymi do oprawy jak największej ilości imprez masowych o charakterze kulturalno-sportowym i turystycznym. Wreszcie przy pomocy Klubu Seniorów Lotnictwa chcemy przeprowadzać spotkania na terenie szkół i zakładów pracy z uczestnikami II wojny światowej.

REDAKCJA. Rozmawiając na temat działalności klubu nie sposób pominąć spraw lotniczych, a więc szkolenia, treningu oraz osiągnięć sportowych. Czy widoczny jest postęp w tej dziedzinie?

PREZES. Działalność szkoleniowa klubu rozwija się coraz intensywniej. Nie tylko wykonujemy, ale przekraczamy plany szkolenia w poszczególnych sekcjach. Działalność sekcji samolotowej koncentrowała się głównie na świadczeniu usług sekcji szybowcowej i spadochronowej. Gdy chodzi o sekcję szybowcową, to nastąpił w jej działalności wyraźny skok naprzód. Mam na myśli wzrost wylatanych godzin, przelecianych kilometrów, zdobytych uprawnień i wyszkolonych podstawowo pilotów szybowcowych. Było to możliwe dzięki zapalonym szybownikom, których duża grupa stale jest gotowa do lotów. Mogłaby też ulec poprawie organizacja i wykorzystanie do maksimum warunków termicznych. Członkowie sekcji brali udział w wielu zawodach i imprezach o charakterze krajowym i międzynarodowym. Do dużych osiągnięć sekcji spadochronowej należy zaliczyć systematyczne szkolenie szkoczków wyczynowych w skokach pojedyńczych i zespołowych. Wzorem lat ubiegłych organizujemy obozy spadochronowe, a nasi skoczkowie uczestniczą w zawodach i mistrzostwach Polski. Skromniejszą nieco działalność wykazuje sekcja balonowa, ze względu na brak sprzętu i środków finansowych. Mam na myśli szkolenie praktyczne, przeprowadzane przy okazji lotów zleconych. Duże osiągnięcia uzyskuje sekcja modelarstwa lotniczego. Ponadto chciałbym wspomnieć, iż przy klubie działa ognisko TKKF. W pracy szkoleniowej i wychowawczej klubu dużą rolę odgrywa koło ZMS.

REDAKCJA. Nie sposób omówić całej działalności AP w ostatnim okresie, który był niewątpliwie bogaty w wydarzenia szkoleniowe, sportowe i propagandowe. Interesują nas najbliższe zamierzenia Aeroklubu Poznańskiego.

PREZES. Po okresie lat chudych nastały wreszcie lata wzrostu i prężności klubu, z czego jesteśmy coraz bardziej zadowoleni. Bylibyśmy szczęśliwi, gdybyśmy mogli przyjąć wszystkich tych, którzy zgłaszają się do klubu na szkolenie lotnicze. Chcielibyśmy w przyszłości bardziej wychowawczo oddziaływać na młode pokolnie, rozwijać koleżeńskość, zacieśniać przyjaźń młodych ze starszymi członkami klubu. W tym oddziaływaniu liczymy na pomoc naszego Klubu Seniorów Lotnictwa. Chcielibyśmy podtrzymać tradycje balonowe. Mamy nadzieję, że kiedyś będziemy mieli balon załogowy na ciepłe powietrze. Pragniemy nadal rozwijać zainteresowania młodzieży wiejskiej w różnych dziedzinach lotnictwa. Oczywiście będziemy w dalszym ciągu rozszerzać naszą podstawową działalność w dziedzinie lotnictwa sportowego.

REDAKCJA. Czy nie pominęliśmy jakiegoś problemu, na temat którego chciałby Pan zabrać głos?

PREZES. Wydaje mi się, że w codziennej działalności klubu nie wszyscy pamiętamy, że aeroklub istnieje dla zaspokojenia określonych statutem APRL zadań lotniczo-wychowawczych w stosunku do szerokiego kręgu młodych. W tej sytuacji, jeśli zachodzi sprzeczność między interesem osobistym lub grupowym, a ogólnospołecznym — obowiązkiem członków aeroklubu, jego władz oraz kadry etatowej jest zapewnienie pełnego wykorzystania środków i możliwości.

REDAKCJA. Dziękujemy.

TADEUSZ MALINOWSKI

CZY POWSTANIE AEROKLUB WIEJSKI?

GŁOSY I ODGŁOSY

GRA O WIELKĄ STAWKĘ

Tematem numer jeden całej światowej prasy lotniczej jest konkurencyjna walka przemysłów lotniczych Stanów Zjednoczonych, Francji i Szwecji o zamówienie na samolot mający zastąpić wycofywane, przestarzałe już samoloty F-104 „Starfighter" w siłach powietrznych Danii, Belgii, Norwegii i Holandii. Oczekuje się, że wygranie tej oferty związane będzie ze sprzedażą w pierwszym okresie ok. 350 samolotów, a ogółem około 2,5 do 3 tysięcy samolotów każdy w cenie 6–7 mln dolarów. Gra jest więc o ogromną stawkę.

Do konkursu o zamówienia stanęły amerykańskie samoloty YF-16, YF-17, francuski „Mirage-F1" i szwedzki Saab-37E „Eurofighter".

Angielska oferta sprzedaży 400 samolotów „Jaguar" jako samolotu naziemnego wsparcia i połączenia ich w siłach powietrznych z 250 samolotami myśliwskimi przechwytującymi typu „Mirage", została odrzucona już w czasie wstępnej fazy rozważań.

Kto z konkurentów ma najwięcej szans na kontrakty?

Na to pytanie odpowiedź jest bardzo trudna i na ostateczne rozwiązanie będziemy musieli poczekać jakiś czas. Warto jednak zapoznać się z atutami, jakie mają poszczególni konkurencyjni wytwórcy samolotów. Stany Zjednoczone mają możliwość wywierania poważnego nacisku na swoich partnerów w NATO, nie tylko politycznego ale również ekonomicznego. Szermują one ważkim argumentem konieczności dążenia do unifikacji sprzętu wojskowego w ramach NATO, w celu podwyższenia gotowości bojowej jak i obniżenia kosztów. Główny partner w NATO, Stany Zjednoczone, opierać się będą oczywiście o własny sprzęt i zamierzają w związku z tym narzucić ten sprzęt innym państwom NATO, a tym samym zapewnić przemysłowi lotniczemu USA ogromne zamówienia. Oferują również aż 40-procentowy udział przemysłów Europy zachodniej w produkcji 350 ewentualnie zamówionych samolotów.

Szwedzkim atutem jest oferta zlecenia aż osiemdziesięciu procent prac związanych z realizacją zamówienia na samoloty krajom zachodnioeuropejskim, a głównie Danii, Norwegii, Holandii i Belgii, a więc najbardziej zainteresowanym.

Francja maciska głównie na Belgię i Holandię, oferując nie tylko poważny udział w budowie samolotów „Mirage" ale również bardzo korzystne warunki handlowe. Trzeba pamiętać, że francuski przemysł lotniczy posiada poważne udziały w przemyśle lotniczym Belgii, co nie jest bez znaczenia. Z drugiej strony przemysł lotniczy Stanów Zjednoczonych posiada poważne udziały w holendersko-zachodnioniemieckim koncernie lotniczym Fokker — VFW.

Konkurencyjna walka o to wielkie zamówienie jest doskonałą ilustracją, kto oraz co kryje się za wyścigiem zbrojeń i komu ten wyścig przynosi zyski. Koszty płaci przeciętny obywatel.

•

Bardzo interesujący materiał o radzieckich lotach kosmicznych przynosi styczniowy numer „Flug Revue". Loty ostatnich radzieckich stacji są dalszym etapem przygotowań do zbudowania i umieszczenia na orbicie w latach osiemdziesiątych wielkiej stacji badawczej z 12–24-osobową załogą. Radzieccy naukowcy w swoich perspektywicznych planach przewidują na lata 1991–2000 zbudowanie kosmicznego instytutu, który umieszczony na orbicie będzie posiadał załogę składającą się ze 120 osób.

Prasa lotnicza RFN szeroko omawia wnioski wypływające z katastrofy „Jumbo-Jet'a" „Lufthansy" w Nairobi. Boeing-747 wkrótce po starcie runął na ziemię wskutek awarii skrzeli i niezadziałania urządzenia informującego o tym pilota. Okazało się, że ten uważany za najbezpieczniejszy samolot komunikacyjny świata zachodniego — miał już uprzednio podobną awarię, na szczęście zakończoną bez wypadku. Wprowadzono nowe metody sprawdzania niezawodności pracy wszystkich urządzeń, a szczególnie skrzeli, aby zapobiec podobnym wypadkom. Dzięki tym wnioskom oraz szerokim analizom wszystkich awarii, samolot komunikacyjny nadal pozostaje najbezpieczniejszym środkiem transportu. (z)

10 NAJLEPSZYCH WYNIKÓW SZYBOWCOWYCH

1974

Zestawił: HENRYK KUCHARSKI

WYSOKOŚĆ ABSOLUTNA

Rekord międzynarodowy: **Paul F. Bikle (USA) – 14 102 (1961 r.)**
Rekord Polski: **Stanisław Józefczak, Jan Tarczoń (Nowy Targ) – 12 560 m (1966 r.)**

Rekordowa przeciętna 10 najlepszych wyników – **8 500 m (1970 r.)**
Przeciętna 10 najlepszych wyników 1974 r. – **8 125 m.**

1. Tadeusz Gołata (Bydgoszcz) – 9 410 m,
2–3. Jerzy Adamkiewicz (Kielce) – 8 110 m,
Kazimierz Pecyna (Łódź) – 8 110 m,
4–5. Leon Góra (Nowy Targ) – 8 060 m,
Włodzimierz Kujbid (Katowice) – 8 060 m,
6–8. Marek Jastrzębski (Łódź) – 8 010 m,
Anna Przybyła (Radom) – 8 010 m,
Zbigniew Walas (Stalowa Wola) – 8 010 m,
9. Marian Wajda (Kraków) – 7 760 m,
10. Marian Zubek (Nowy Targ) – 7 710 m.

PRZELOT OTWARTY

Rekord międzynarodowy: **Hans Werner Grosse (RFN) – 1460,8 km (1972 r.)**

Rekord Polski: **Jan Wróblewski (Bydgoszcz) – 848,90 km (1969 r.)**
Rekordowa przeciętna wyników 10 najlepszych – **602,45 km (1967 r.)**

Przeciętna dziesięciu najlepszych wyników 1974 r. – **538,4 km.**

1–2. Stanisław Kluk (Stalowa Wola) – 660 km*
Henryk Poźniak (Stalowa Wola) – 660 km*
3. Wiktor Sznurowski (Warszawa) – 552 km
4. Tadeusz Wrona (Zielona Góra) – 513 km
5–6. Kazimierz Faryniarz (Lubin) – 512 km
Mirosław Grzelak (Lubin) – 512 km
7. Andrzej Górnicki (Lublin) – 501 km
8. Stanisław Górny (Bielsko-Biała) – 497 km
9. Maksymiliana Paszyc (Wrocław) – 943 km*
10. Henryk Toboła (Słupsk) – 484 km*

* – po trasie łamanej.

PRZELOT PRĘDKOŚCIOWY PO TRASIE TRÓJKĄTA 100 KM

Rekord międzynarodowy: **Kenneth Brieglieb (USA) – 165,348 km/h (1974 r.)**
Rekord Polski: **Stanisław Kluk (Stalowa Wola) – 152,73 km/h (1973 r.)**
Rekordowa przeciętna 10 najlepszych wyników – **110,818 km/h (1973 r.)**

Przeciętna 10 najlepszych wyników 1974 r. – 99,159 km/h.

1. Stanisław Wujczak (Poznań-CWL Leszno) – 107,59 km/h,
2. Edward Sosnowski (Toruń) – 106,00 km/h,
3–4. Franciszek Kępka (Bielsko-Biała) – 102,29 km/h,
Mirosław Królikowski (Warszawa) – 102,29 km/h,
5. Jan Wiśnicki (Bydgoszcz) – 100,30 km/h,
6. Jan Pisarkiewicz (Łódź) – 97,71 km/h,
7. Stanisław Skonieczny (Bydgoszcz) – 95,13 km/h,
8. Edmund Janowski (Toruń) – 94,70 km/h,
9. Janusz Centka (Poznań-CWL Leszno) – 93,13 km/h,
10. Adela Dankowska (Poznań-CWL Leszno) – 92,45 km/h.

PRZELOT PRĘDKOŚCIOWY PO TRASIE TRÓJKĄTA 200 KM

W tej konkurencji obecnie nie notuje się rekordów.
Najlepszy wynik krajowy: **Stanisław Kluk (Stalowa Wola) – 112,80 km/h (1974 r.)**

Rekordowa przeciętna 10 najlepszych wyników – **105,621 km/h (1974 r.)**

1. Stanisław Kluk (Stalowa Wola) – 112,80 km/h,
2. Stanisław Zientek (Bielsko-Biała) – 110,36 km/h,
3. Franciszek Kępka (Bielsko-Biała) – 110,00 km/h,
4. Stanisław Witek (Wrocław) – 109,38 km/h,
5. Stanisław Wujczak (Poznań-CWL Leszno) – 107,40 km/h,
6. Henryk Muszczyński (Ostrów Wlkp.) – 104,90 km/h,
7. Henryk Poźniak (Stalowa Wola) – 103,90 km/h,
8. Mirosław Królikowski (Warszawa) – 103,00 km/h,
9. Janusz Gogała (Wrocław) – 97,32 km/h,
10. Roman Kościelny (Bielsko-Biała) – 97,15 km/h.

PRZELOT PRĘDKOŚCIOWY PO TRASIE TRÓJKĄTA 300 KM

Rekord międzynarodowy: **Walter Neubert (RFN) – 153,43 km/h (1972 r.)**
Rekord Polski: **Edward Makula (Katowice), John Serafin – 122,063 km/h (1974 r.)**

Rekordowa przeciętna 10 najlepszych wyników – **103,034 km/h (1974 r.)**

1. Edward Makula (Katowice) – 122,06 km/h,
2. Stanisław Wujczak (Poznań-CWL Leszno) – 114,17 km/h,
3. Józef Dankowski (Poznań-CWL Leszno) – 102,99 km/h,
4. Stanisław Witek (Wrocław) – 102,46 km/h,
5. Henryk Muszczyński (Ostrów Wlkp.) – 101,95 km/h,
6. Stanisław Kluk (Stalowa Wola) – 101,84 km/h,
7. Julian Ziobro (Krosno) – 99,79 km/h,
8. Edward Popiołek (Kraków) – 95,15 km/h,
9. Janusz Gogała (Wrocław) – 95,13 km/h,
10. Franciszek Kępka (Bielsko-Biała) – 94,80 km/h.

PRZEWYŻSZENIE

Rekord międzynarodowy: **Paul F. Bikle (USA) – 12 894 m (1961 r.)**
Rekord Polski: **Stanisław Józefczak, Jan Tarczoń (Nowy Targ) – 11 680 m (1966 r.)**
Rekordowa przeciętna 10 najlepszych wyników – **7 020,5 m (1967 r.)**
Przeciętna 10 najlepszych wyników 1974 r. – **6 225 m.**

1. Tadeusz Gołata (Bydgoszcz) – 7 100 m,
2. Mirosław Grzelak (Lubin) – 6 500 m,
3. Leon Góra (Nowy Targ) – 6 350 m,
4. Henryk Dawiec (Gliwice) – 6 250 m,
5. Marian Zubek (Nowy Targ) – 6 200 m,
6. Tadeusz Skuza (Warszawa) – 6 050 m,
7. Andrzej Malec (Kielce) – 6 000 m,
8. Janusz Torz (Bydgoszcz) – 5 980 m,
9. Krzysztof Kalinowski (Toruń–CWL Leszno) – 5 925 m,
10–12. Marek Grochowski (Włocławek) po 5 900 m.
Marek Kamiński (Włocławek)
Zygmunt Wania (Rzeszów)

PRZELOT DOCELOWO-POWROTNY

Rekord międzynarodowy: **Wiliam C. Holbrook (USA) – 1260,44 km.**
Rekord Polski: **Edward Makula (Katowice), Hugo G. Taskovich – 718,2 km (1972 r.)**
Rekordowa przeciętna 10 najlepszych wyników – **513,3 km (1968 r.)**
Przeciętna 10 najlepszych wyników 1974 r. – **381,2 km.**

1–2. Józef Górecki (Toruń) – 530 km,
Edmund Janowski (Toruń) – 530 km,
3. Marian Felczykowski (Toruń) – 384 km,
4–5. Wojciech Dąbrowski (Warszawa) – 342 km,
Piotr Szczepański (Warszawa) – 342 km,
6–8. Franciszek Kępka (Bielsko-Biała) – 340 km,
Halina Rynkiewicz (Warszawa) – 340 km,
Stanisław Zientek (Bielsko-Biała) – 340 km,
9. Tadeusz Wrona (Zielona Góra) – 334 km,
10–12. Grzegorz Geleszyński (Stalowa Wola) po 330 km.
Stanisław Kluk (Stalowa Wola)
Zbigniew Otocki (Łódź)

PRZELOT PRĘDKOŚCIOWY PO TRASIE TRÓJKĄTA 500 KM

Rekord międzynarodowy: **Maurice Jackson (Afryka Płd.) – 135,32 km/h (1967 r.)**
Rekord Polski: **Edward Makula (Katowice), Adela Orsi – 114,86 km/h (1974 r.)**

Rekordowa przeciętna 10 najlepszych wyników – **105,620 km/h (1974 r.)**

1. Stanisław Kluk (Stalowa Wola) – 128,80 km/h,
2. Henryk Poźniak (Stalowa Wola) – 125,30 km/h,
3. Franciszek Kępka (Bielsko-Biała) – 125,10 km/h,
4. Stanisław Wujczak (Poznań-CWL Leszno) – 118,10 km/h,
5. Edward Makula (Katowice) – 114,86 km/h,
6. Stanisław Witek (Wrocław) – 104,37 km/h,
7. Adela Dankowska (Poznań-CWL Leszno) – 99,37 km/h,
8. Stanisław Zientek (Bielsko-Biała) – 83,50 km/h,
9. Jerzy Makula (Rybnik) – 79,73 km/h,
10. Jan Pisarkiewicz (Łódź) – 77,07 km/h.

PRZELOT PRĘDKOŚCIOWY PO TRASIE TRÓJKĄTA 400 KM

W tej konkurencji nie notuje się rekordów.

Najlepszy wynik krajowy: **Edward Makula (Katowice) — 109,435 km/h (1972 r.)**

Rekordowa przeciętna 10 najlepszych wyników — **79,041 km/h (1970 r.)**

1. Henryk Poźniak (Stalowa Wola) — 99,20 km/h,
2. Franciszek Kępka (Bielsko-Biała) — 89,60 km/h,*,
3. Henryk Muszczyński (Ostrów Wlkp.) — 88,28 km/h,
4. Stanisław Kluk (Stalowa Wola) — 87,30 km/h,
5. Julian Złoboro (Krosno) — 86,99 km/h,
6. Stanisław Wujczak (Poznań-CWL Leszno) — 86,80 km/h*.

* po trasie czworoboku

PRZELOT DOCELOWY

Rekord międzynarodowy: **Hans Werner Grosse (RFN) — 1 231,8 km (1974 r.)**

Rekord Polski: **Franciszek Kępka, Edward Łopato (Bielsko-Biała) — 636,6 km (1962 r.)**

Rekordowa przeciętna 10 najlepszych wyników — **527,3 km (1971 r.)**

1–2. Kazimierz Faryniarz (Lubin) — 512 km,
Mirosław Grzelak (Lubin) — 512 km

Stanisław Kluk
Zdjęcia: B. Koszewski

„SKRZYDLATA" KLASYFIKUJE SZYBOWNIKÓW

1. STANISŁAW KLUK (Aeroklub Stalowowolski) — 41,83 pkt;
2. FRANCISZEK KĘPKA (Aeroklub Bielsko-Bialski) — 37,5 pkt;
3. STANISŁAW WUJCZAK (Aeroklub Poznański-CWL Leszno — 37 pkt;
4. HENRYK POŹNIAK (Aeroklub Stalowowolski) — 32,5 pkt;
5–6. HENRYK MUSZCZYŃSKI (Aeroklub Ostrowski) — 19 pkt;
STANISŁAW WITEK (Aeroklub Wrocławski) — 19 pkt;
7. MIROSŁAW GRZELAK (Aeroklub Zagłębia Miedziowego) — 18,5 pkt;
8–9. EDWARD MAKULA (Aeroklub Śląski) — 16 pkt;
STANISŁAW ZIENTEK (Aeroklub Bielsko-Bialski) — 16 pkt;
10. EDMUND JANOWSKI (Aeroklub Pomorski) — 12,5 pkt;

Mamy więc kolejny jubileusz. Po raz dziesiąty publikujemy bowiem dziesięć najlepszych wyników szybowcowych roku. Zgodnie z naszą tradycją, zestawienia obejmują najlepsze wyniki polskich pilotów we wszystkich konkurencjach wysokościowych, odległościowych i prędkościowych. Notujemy wyniki na szybowcach jedno- i dwumiejscowych. Są to więc zestawienia wyników najlepszych bezwzględnie. Rzućmy więc okiem na tablice i spróbujmy jeszcze z jednej strony spojrzeć na szybownictwo polskie w 1974 r.

W lotach wysokościowych — wysokość absolutna (np.m.) i przewyższenie — odnotowujemy wyraźny, trwający od lat regres. Nie podejmuje się jak dawniej prób bicia rekordów wysokościowych, nie lata się też dla treningu. A szkoda. Loty wysokościowe w obecnym wykonaniu są równoznaczne z próbami zdobywania na fali tatrzańskiej i jeleniogórskiej warunków i diamentów odznak szybowcowych.

Do niskiego poziomu lotów wysokościowych poza nielicznymi wyjątkami, dostroiło się w ub. r. latanie po trasach odległościowych, które w Polsce przeżywa również wyraźny kryzys.

Cieszy systematyczny postęp w lataniu prędkościowym po dwóch klasycznych trójkątach, 300 i 500 km. Notujemy na tych dystansach rekordowe przeciętne, lepsze od poprzednich o 5 km/h na trójkącie 300 km i aż 20 km/h na trójkącie 500 km. Czołowe rezulataty w tej ostatniej konkurencji uzyskane zostały podczas SMŚ w Australii, na trasie trójkątnej o nietypowym kształcie, na skutek czego najlepszy z nich nie mógł być uznany jako rekord naszego kraju. Obniżył się w kraju poziom wyników na trójkącie 100 km, gdy tymczasem w tabeli odnotowujemy znakomity rekord międzynarodowy Amerykanina K. Brieglieba. Wydaje się, jakby dla latających orchidei trasa ta była już za krótka. Stąd tendencja wykładania podczas zawodów dłuższych konkurencji. Natomiast dużą popularnością cieszy się nieustannie trójkąt 200 km. Na trasie tego przedłużonego sprintu szybowcowego notujemy rekordowy wynik St. Kluka i rekordową przeciętną, wyższą aż o 11 km/h od poprzedniej. Na trójkącie 400 km wzbudzającym w latach ubiegłych spore zainteresowanie pilotów i organizatorów imprez, tym razem odnotowujemy tylko wyniki z SMŚ i zawodów krajów socjalistycznych w Orle.

A teraz nasza redakcyjna klasyfikacja pilotów szybowcowych na podstawie wyników uzyskanych w 1974 r. Przypominamy zasady punktacji: za 1 miejsce — 10 pkt; za drugie — 9 pkt;... za 10 miejsce — 1 pkt., z tym, iż wynik uzyskany w jednym locie liczy się tylko raz (np. wysokość absolutna i przewyższenia). Do klasyfikacji zaliczany jest wynik wyżej notowany. O ostatecznej klasyfikacji decyduje suma punktów.

Dziesięciu najbardziej aktywnych szybowników roku 1974 — według redakcyjnej klasyfikacji — zamieszczamy na oddzielnym miejscu, powyżej. Na czele podobnie jak w ubiegłym roku, znalazł się STANISŁAW KLUK, rekordzista, reprezentant i aktualny mistrz Polski. Serdecznie gratulujemy mu tego sukcesu.

Na zakończenie pragniemy serdecznie podziękować tym aeroklubom i pilotom, którzy odpowiadając na naszą apel opublikowany w kilku numerach „SP" przesłali nam swoje najlepsze wyniki. Specjalne podziękowania składamy URSZULI ŚLIWAK z Biura ZG APRL, która przez całe 10 lat pomagała nam bezinteresownie w żmudnym wyławianiu najlepszych wyników.

HEK

NAJAKTYWNIEJSI SZYBOWNICY LAT 1965–1974

1965 r. STANISŁAW KLUK (Stalowa Wola);
1966 r. JERZY GOŹDŹ (Ostrów Wlkp.) i EDWARD MAKULA (Katowice) — (ex aequo)
1967 r. JAN WRÓBLEWSKI (Bydgoszcz);
1968 r. JAN WRÓBLEWSKI (Bydgoszcz);
1969 r. JAN WRÓBLEWSKI (Bydgoszcz);
1970 r. EDWARD MAKULA (Katowice);
1971 r. ADELA DANKOWSKA (Poznań-CWL Leszno);
1972 r. EDWARD MAKULA (Katowice);
1973 r. STANISŁAW KLUK (Stalowa Wola);
1974 r. STANISŁAW KLUK (Stalowa Wola).

Jednomiejscowy samolot amatorski „Prząśniczka" przybył do gmachu Telewizji w Warszawie.

TELEWIZYJNY CZŁOWIEK MIESIĄCA CZYLI SAMOLOT W STUDIO TV

W końcu grudnia ubiegłego roku został nadany przez telewizję pierwszy program Mariusza Waltera z nowego cyklu „Progi i bariery". Przed dziewiętnastoosobowym jury występowali różni ludzie, którzy uważali, że mają do opowiedzenia coś ciekawego. W tym programie zwycięzcą zostaje ten, którego opowieść zainteresuje najdłużej większość sędziów. Sędziowie uważający, że na dany temat już nic ciekawego nie dowiedzą się, wyłączają opowiadającego.

Sędziowie — to przedstawiciele zawodów artystycznych, dziennikarze, inżynierowie, działacze społeczni o znanych powszechnie nazwiskach. Przed tym właśnie gremium, reprezentującym wiele kierunków zainteresowań, zwyciężył **Jarosław Janowski** — konstruktor amatorskiego samolotu „Prząśniczka". Samolot też znalazł się w studio telewizyjnym.

W styczniu bieżącego roku — następna audycja w programie „Studio-2". Tym razem z nowo kreowanym przez telewizję „Człowiekiem Miesiąca". W dyskusji na temat samolotu „Prząśniczka", którą prowadził redaktor Edward Mikołajczyk, poza głównym bohaterem udział wzięli: dyrektor Instytutu Lotnictwa mgr inż. Zbigniew Pawlak i redaktor Wiesław Czubaszek, autor kilku już audycji telewizyjnych o Jarosławie Janowskim.

Po tygodniu sprawa pierwszego „Człowieka Miesiąca" znów znalazła się na ekranach TV. A to na marginesie telewizyjnego wystąpienia dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Lotniczego i Silnikowego oraz dyrektora Instytutu Lotnictwa.

Już te fakty wskazują na kontrowersje, jakie wywołał wybór „Człowieka Miesiąca" przez telewizyjne jury.

A teraz opiszę w jaki sposób samolot znalazł się w studio TV. Bo to dość rzadkie wydarzenie. Świadczy ono niewątpliwie o popularności tematów lotniczych, ale organizatorom programu stwarza zawsze niemałe trudności.

Do telewizji samolot „Prząśniczka" został przywieziony w pokrowcach, w stanie złożonym. W czasie próby przed audycją trwał montaż samolotu. Studio przekształciło się na moment w wytwórnię: na podłodze studia rozłożono poszczególne części samolotu. Montował „Prząśniczkę" jej konstruktor wzbudzając wyraźne zainteresowanie pracowników telewizji. W tym czasie w drugim końcu studia odbywała się próba innej części programu. Kamerzyści, redaktorzy i reżyser audycji starali się znaleźć najwłaściwszą formę widowiska. Przy pełnych światłach ustawiali kamery, omawiali plany zdjęciowe i kolejność poszczególnych ujęć. W czasie nagrania, gdy do studia przyjdą zaproszeni jurorzy i goście występujący w audycji, nie będzie już na to czasu.

Zgasły światła — próba skończyła się. Zmontowany samolot pozostał w studio aż do chwili audycji, w której stał się tzw. rekwizytem (według określenia w „języku telewizyjnym").

Jakie wnioski ogólne można wysnuć z pierwszego programu telewizyjnego cyklu „Progi i bariery" oraz jego reperkusji?

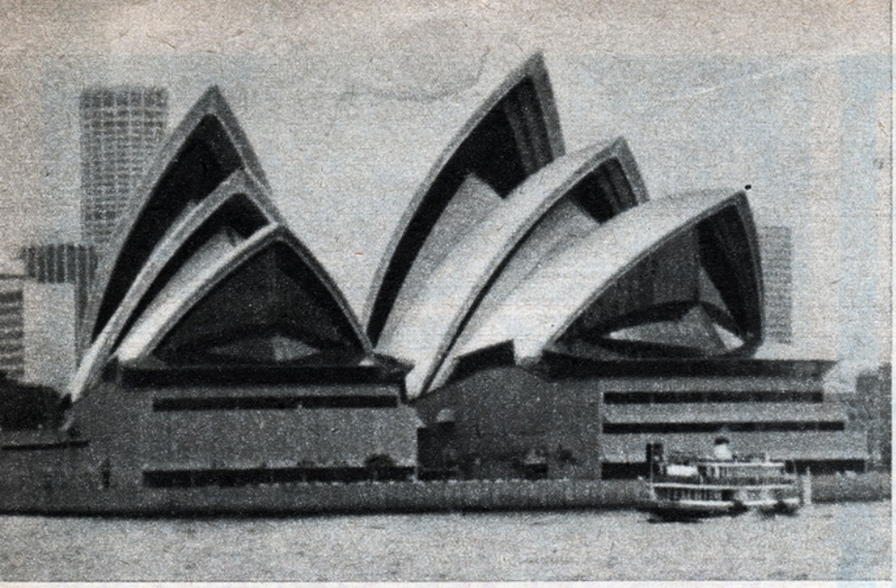
Przede wszystkim ten, że lotnictwo nadal cieszy się bardzo dużym zainteresowaniem i sympatią społeczeństwa. Że istnieje już u nas problem lotniczego ruchu amatorskiego, który czeka na rozsądne rozwiązanie. Że z ekranu TV oraz wypowiedzi prasowych po programie padło szereg pokrzepiających stwierdzeń o pomocy udzielanej konstruktorom-amatorom przez różne instytucje lotnicze.

Ludzie lotnictwa wiedzą o tym od dawna, ale dobrze się stało, że dzięki telewizji prawdy te dotarły do szerszego ogółu. I na tym tle ogólnym bledną perypetie osobiste „Człowieka Miesiąca".

Po audycjach pozostały mi pewne wątpliwości z zakresu techniki ich realizacji. Interesujące rozmowy zostały przedstawione głównie w postaci określanej powszechnie w telewizji jako „mówiące głowy". Wydaje mi się, że nie wykorzystano w pełni właśnie samolotu. Chyba wielu telewidzów oglądających program (nie mówiąc już o zainteresowanych omawianym tematem) chętnie zobaczyłoby fragmenty i szczegóły konstrukcji „Prząśniczki". Nie zawsze jest ku temu okazja. Wydaje się również, że w dyskusjach poprogramowych na tak specyficzne tematy powinni z obu stron zabierać głos ludzie dobrze znający zagadnienie. Wyraźnie dało się odczuć, że jedynym znawcą przedmiotu był dyrektor Instytutu Lotnictwa.

BOGDAN WOPIŃSKI

Telewizyjny „Człowiek Miesiąca" — Jarosław Janowski (z prawej) oraz red. Wiesław Czubaszek.
Zdjęcia: B. Wopiński (3)



Szokująca niezwykłą formą architektoniczną Opera w Sydney była miejscem uroczystego otwarcia 67 Konferencji Generalnej FAI.

JANUSZ KRASICKI

Korespondencja z Australii

WAŻNE DECYZJE FAI

Po 14 Szybowcowych Mistrzostwach Świata, rozegranych w styczniu 1974 r. w Waikerie, kontynent australijski był w ubiegłym roku widownią innego wielkiego przedsięwzięcia FAI: **67 Konferencji Generalnej Międzynarodowej Federacji Lotniczej.**

W konferencji, przeprowadzonej w Sydney w dniach 27 października — 2 listopada 1974 r., uczestniczyły delegacje 31 członków czynnych, tj. aeroklubów narodowych poszczególnych państw. Aeroklub Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej reprezentowali: prezes Aeroklubu PRL gen. bryg. nawig. **Władysław Jagiello** oraz autor niniejszego artykułu.

Fakt, że organizatorem kolejnej konferencji była Australia, nie jest dziełem przypadku. Lotnictwo odgrywa w życiu tego rozległego kraju nadzwyczaj ważną rolę. Wystarczy stwierdzić, że np. w 1973 r., na krajowych liniach lotniczych przewieziono ponad 8 milionów pasażerów (przy 13 milionach ludności). Odpowiednio szybko rozwijają się w Australii, zwłaszcza w ostatnich latach, pozostałe rodzaje lotnictwa, w tym wszystkie dyscypliny sportu lotniczego.

Aeroklub Australii (The Royal Federation of Aero Clubs of Australia), będąc oficjalnym przedstawicielem wszystkich gałęzi australijskiego sportu lotniczego w FAI, prowadzi działalność przede wszystkim w zakresie latania samolotowego. Aeroklub ten skupia 59 klubów, liczących łącznie ponad 12 tysięcy członków. Wspomnieć warto, że jednym z laureatów przyznawanego przez Aeroklub Australii najwyższego wyróżnienia — Złotego Medalu im. Oswalda Watta — był w 1962 r. znany polski konstruktor zamieszkały w Australii, prof. **Henryk Millicer**, twórca jednego z pierwszych samolotów turystycznych, australijskiej konstrukcji.

Działalnością lotniczą w zakresie pozostałych dyscyplin kierują afiliowane do Aeroklubu Australii stowarzyszenia i kluby specjalistyczne: Szybowcowa Federacja Australii (90 klubów szybowcowych, 3700 członków), Australijska Federacja Spadochronowa (34 kluby, 1400 członków), Związek Modelarstwa Lotniczego Australii (98 klubów, 2500 członków), Związek Konstruktorów-Amatorów (850 członków), Stowarzyszenie Balonowe Australii, wreszcie bardzo szybko rozwijający się Australijski Klub Akrobacji Lotniczej, założony w 1970 roku, liczący obecnie około 150 członków.

Sam Aeroklub Australii, zajmuje się głównie działalnością samolotową, która w Australii odgrywa rolę pierwszoplanową. Możliwość szkolenia lotniczego istnieje nie tylko w dużych ośrodkach miejskich, ale również w wielu klubach zlokalizowanych w rzadko zaludnionych, odległych rejonach kraju, gdzie jest niemniejsze zapotrzebowanie na pilotów i usługi lotnicze. Ogromny rozwój lotnictwa rolniczego i dyspozycyjnego oraz szybki wzrost liczby samolotów prywatnych, stanowiących dla wielu ludzi podstawowy (obok samochodu) środek lokomocji tam, gdzie nie docierają regularne linie lotnicze — sprawia, że amatorów szkolenia lotniczego nie brakuje. Liczba godzin wylatanych w ramach szkolenia lotniczego w 1973 roku wyniosła ponad 200 000. Lotnictwo ogólne dysponuje siecią ponad 400 lotnisk (nie licząc ogromnej liczby lądowisk prywatnych), a łącznie zarejestrowanych jest w Australii ponad 4000 samolotów cywilnych.

Wyjątkową pozycję zajmuje w Australii lotnictwo sanitarne. Dysponuje ono parkiem 22 samolotów 2-silnikowych, które operując z 13 baz na terenie kraju, przelatują rocznie około 3 milionów kilometrów. Oprócz przewozu chorych w przypadkach wymagających nagłej interwencji szpitalnej (6000 pacjentów przewiezionych w 1974 r.), Royal Flying Doctor Service załatwia drogą lotniczą normalne wizyty domowe u pacjentów, zamieszkałych z dala od ośrodków dysponujących personelem lekarskim. Liczba udzielonych w ten sposób porad sięga 100 000 rocznie.

Nic zatem dziwnego, że w tak „lotniczym" kraju działalność Aeroklubu Australii cieszy się pełnym poparciem władz państwowych. Ścisłe kontakty przedstawicieli tych władz z aeroklubem widoczne były także podczas Konferencji Generalnej.

Otwarcia konferencji podczas specjalnej uroczystości zorganizowanej w sali teatru dramatycznego w nowoczesnym gmachu Opery w Sydney dokonał Generalny Gubernator Australii **John Kerr.** Na otwarciu obecny był Konsul Generalny PRL w Sydney **Edward Malczyk** z małżonką. (O randze Konferencji Generalnej FAI świadczy fakt podejmowania delegatów — w następnych dniach — przez ministra Komunikacji Australii oraz przez premiera i rząd stanu Nowa Południowa Walia). Jednym z punktów uroczystości otwarcia było, jak zwykle, wręczenie licznych wyróżnień FAI — medali i dyplomów, z których najważniejsze otrzymali:

— **Złoty Medal Lotniczy FAI: DONALD ANDERSON,** w latach 1956—1973 dyrektor generalny ministerstwa Lotnictwa Cywilnego;

— **Złoty Medal Kosmiczny:** astronauta amerykański **CHARLES CONRAD**, członek załogi „Skylab-1".

— **Złoty Medal im. Jurija Gagarina:** astronauta amerykański **ALAN BEAN**, członek załogi „Skylab-2".

Wśród laureatów dyplomów znaleźli się i Polacy: **dyplomy Paul Tissandier** przyznano m. in. trzem zasłużonym instruktorom Aeroklubu PRL i wychowawcom młodzieży lotniczej — **JANOWI JAGODZIKOWI** (Aeroklub Białostocki), **JÓZEFOWI SITARSKIEMU** (Aeroklub Grudziądzki) i **ADAMOWI NIŻNIKOWI** (Aeroklub Bielsko-Bialski). Jeden z 10 przyznanych przez FAI w 1974 r. **Dyplomów Honorowych** dla Zespołu przypadł **Zakładom Sprzętu Technicznego i Turystycznego w Legionowie** — zasłużonemu producentowi polskich spadochronów, w imieniu laureata dyplom odebrał przewodniczący delegacji Aeroklubu PRL gen. bryg. nawig. **Władysław Jagiello.**

W toku szeregu sesji roboczych jakie odbywały się w ciągu kolejnych dni w siedzibie konferencji — Hotelu Wentworth — Konferencja Generalna rozpatrywała poszczególne punkty porządku dziennego, podejmując wiele decyzji, istotnych dla dalszego funkcjonowania Federacji. A oto przegląd niektórych tematów będących przedmiotem obrad:

Sprawy członkowskie. O przyjęcie w poczet członków stowarzyszonych FAI ubiegały się dwie lotnicze organizacje rodezyjskie: modelarska i spadochronowa. W kolejnych wystąpieniach delegacje państw socjalistycznych, w tym także delegacja polska, protestowały przeciwko przyjęciu do FAI państwa reżimu rasistowskiego. Wystąpienia te odniosły skutek: w wyniku przeprowadzonego głosowania Rodezja nie została przyjęta do FAI. Nowym członkiem FAI została natomiast Panama.

Finanse FAI. Od dłuższego czasu sytuacja finansowa Federacji uległa pogorszeniu, co spowodowane było z jednej strony ogólnym wzrostem kosztów (nieustanny wzrost cen na całym świecie), z drugiej zaś strony systematycznym rozszerzaniem się działalności FAI, zgodnie zresztą w postulatami członków Federacji i jej polityką na arenie międzynarodowej. Dla pokrycia niedoborów konieczne było znaczne zwiększenie wysokości składek członkowskich, a zadecydować o tym miała właśnie Konferencja Generalna. Przedstawiona przez specjalną podkomisję finansową propozycja, dotycząca podwyższenia składek okazała się jednak bardzo niekorzystna dla większości członków FAI, m. in. dla tej grupy członków, do której należy Polska. W związku z tym delegacja Aeroklubu PRL jako pierwsza zaprotestowała przeciwko przyjęciu wymienionej propozycji. Stanowisko to zyskało poparcie wielu delegacji i w rezultacie Konferencja Generalna przyjęła inną propozycję, w myśl której niezbędna globalna podwyżka składek rozłożona została bardziej równomiernie wśród wszystkich członków FAI.

Udział członków FAI w mistrzostwach świata i konferencjach generalnych. W roku 1967 na Konferencji Generalnej FAI w Atenach uchwalona została rezolucja, na mocy której wszelkie mistrzostwa świata, do udziału w których nie został dopuszczony z powodu nie otrzymania wiz jakikolwiek członek FAI, traciły rangę mistrzostw świata. Ponieważ aerokluby narodowe podejmujące się organizacji imprezy nie miały żadnego wpływu na decyzje rządów swych krajów w sprawach udzielania wiz, istniały coraz większe trudności ze znalezieniem organizatorów mistrzostw świata gotowych podjęcia się ryzyka organizacji imprezy, która może ulec zerwaniu. Konferencja Generalna w Sydney przegłosowała uchylenie rezolucji ateńskiej, przyjmując jednocześnie inne postanowienie, zobowiązujące co prawda organizatorów do uczynienia wszelkich wysiłków dla umożliwienia udziału wszystkim zainteresowanym członkom FAI, ale nie grożące już odebraniem imprezie należnego jej tytułu mistrzostw świata ani odwołaniem konferencji generalnej.

Statut FAI. Konferencja Generalna FAI zaakceptowała szereg zmian i poprawek statutowych o charakterze porządkowym, zalecając jednocześnie podkomisji statutowej rozpatrzenie i opracowanie konkretnych wniosków w sprawach poważniejszych zmian statutowych, postulowanych przez niektórych członków FAI. Konferencja zatwierdziła także zmiany w Statucie FAI, sankcjonujące istnienie powołanych właśnie do życia dwóch nowych komisji specjalnościowych FAI: Międzynarodowej Komisji do spraw obrony przestrzeni powietrznej oraz Międzynarodowej Komisji do spraw Konstrukcji Amatorskich.

Kalendarz mistrzostw świata FAI. Konferencja Generalna zaakceptowała kalendarz mistrzostw świata FAI w poszczególnych dyscyplinach sportu lotniczego na lata 1975—1976.

W roku 1975 odbędą się następujące mistrzostwa świata:

I Spadochronowe Mistrzostwa Świata w Akrobacji Zespołowej (RFN).
— **II Mistrzostwa Świata Balonów Hot-Air (na ogrzane powietrze) — USA.**
— **Mistrzostwa Świata Modeli Swobodnie Latających (Bułgaria).**
— **Mistrzostwa Świata Modeli Zdalnie Kierowanych (Szwajcaria).**
— **Samolotowe Mistrzostwa Świata Rajdowo-Nawigacyjne formuły nordyckiej (Szwecja).**

W roku 1976 przeprowadzone zostaną:

— **Szybowcowe Mistrzostwa Świata (Finlandia).**
— **Spadochronowe Mistrzostwa Świata w konkurencjach klasycznych (Włochy).**
— **Balonowe Mistrzostwa Świata — balony gazowe (RFN).**
— **Mistrzostwa Świata Modeli na Uwięzi (Holandia).**
— **Mistrzostwa Świata Modeli Makiet (RFN).**
— **Mistrzostwa Świata Modeli Rakiet (USA).**
— **Samolotowe Mistrzostwa Świata Rajdowo-Nawigacyjne.**

Kalendarz na rok 1976 przewidywał również przeprowadzenie w USA:
— **Samolotowych Mistrzostw Świata w Akrobacji**
— **Śmigłowcowych Mistrzostw Świata.**

Jednakże już po Konferencji Generalnej w Sydney okazało się, że z uwagi na bardzo wysokie koszty transportu sprzętu tylko znikoma liczba członków FAI zadeklarowała udział w obydwóch imprezach i ich organizacja w USA stoi obecnie pod znakiem zapytania.

Regulamin wewnętrzny FAI. Konferencja Generalna zatwierdziła ostatecznie pełny tekst opracowywanego od kilku lat regulaminu wewnętrznego, ustalającego zasady pracy sekretariatu FAI oraz zasady przyznawania, opisy i regulaminy wszystkich wyróżnień i odznak FAI.

W sprawach różnych delegacja Aeroklubu PRL wystąpiła z apelem do FAI i do organizatorów przyszłych konferencji generalnych o przestrzeganie postanowień statutu Federacji w zakresie stosowania oficjalnych języków FAI w obradach konferencji. Zgodnie ze statutem, oficjalnymi językami na konferencjach generalnych są: angielski, francuski, rosyjski i hiszpański, tymczasem zaś już drugi raz z rzędu organizatorzy konferencji (Dublin 1973 i Sydney 1974) uczynili odstępstwo od statutu, stosując wyłącznie angielski i francuski. Wniosek polski spotkał się z poparciem delegacji wielu krajów.

Wybory władz FAI. Nowym Prezydentem FAI wybrany został przedstawiciel Francji, **Bernard Dupérier.** Na pierwszego Wiceprezydenta wybrano **Adolfa Gehrigera** (Szwajcaria), wieloletniego przewodniczącego Międzynarodowej Komisji Szybowcowej FAI. W wyborach wiceprezydentów FAI zdecydowane stanowisko delegacji państw socjalistycznych, a także niektórych innych członków FAI, zostało zaakceptowane nie wybraniem na wiceprezydentów kandydatów reprezentujących Chile, Izrael i Republikę Płd. Afryki. Jednym z wiceprezydentów FAI wybrany został po raz piąty z rzędu prezes Aeroklubu PRL gen. bryg. nawig. **Władysław Jagiełło.**

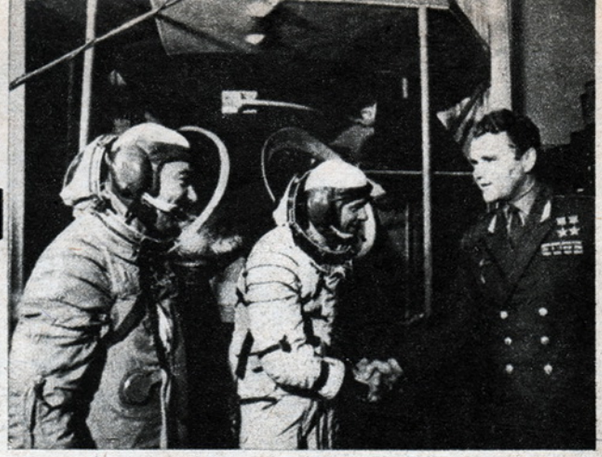
Kolejne sesje robocze konferencji były przeplatane — zgodnie z wprowadzonym ostatnio w FAI systemem — specjalistycznymi referatami. **Ann Welch** (Wielka Brytania) wygłosiła interesujące sprawozdanie z rozegranych w Australii 14 Szybowcowych Mistrzostw Świata; wybitny australijski specjalista chorób oczu, dr **Colvin,** wystąpił z odczytem na temat ochrony wzroku pilotów, zaś **P. Poberezny,** przewodniczący amerykańskiego Stowarzyszenia Samolotów Eksperymentalnych, zapoznał delegatów z działalnością tej organizacji (jednej z największych na świecie w ruchu amatorskim) i z rozwojem konstrukcji amatorskich w USA.

67 Konferencja Generalna FAI — w której, co warte jest podkreślenia, uczestniczyły delegacje wszystkich, z wyjątkiem Węgier, państw socjalistycznych została uznaną za jedno z bardziej owocnych zgromadzeń przedstawicieli lotnictwa sportowego na świecie.

Honorowymi gośćmi konferencji byli kosmonauci — od prawej: W. Lebiediew (ZSRR), Alan Bean i Charles Conrad (USA).

Przewodniczący Federacji Sportu Lotniczego ZSRR, trzykrotny Bohater Związku Radzieckiego — gen. płk Iwan Kożedub w rozmowie z prezesem Aeroklubu PRL — gen. bryg. nawig. Władysławem Jagiellą. Zdjęcia autora

SALUT-4



Radziecka, czwarta już stacja kosmiczna „Salut-4" przebywa w Kosmosie od grudnia ub. r. Od stycznia na pokładzie „Saluta-4" przebywa dwuosobowa załoga: Aleksiej Gubariew i Georgij Greczko. W chwili gdy publikujemy poniższą, szerszą informację o nowym radzieckim doświadczeniu kosmicznym, lot „Saluta-4" trwa nadal.

Pierwsze wiadomości agencji prasowych z grudnia ubiegłego roku były niezwykle skąpe. Podano krótką informację o wprowadzeniu na orbitę okołoziemską nowej radzieckiej stacji kosmicznej „Salut-4". Dopiero nieco później dowiedzieliśmy się, że stacja obiega Ziemię na wysokości maksymalnej, czyli w apogeum, wynoszącym 355 km i minimalnej, czyli perigeum, wynoszącym 342 km. Początkowy czas obiegu wynosi 91,3 minuty, a nachylenie płaszczyzny orbity w stosunku do płaszczyzny równika równe jest 51,6 stopnia. Sensacje zaczęły się dopiero od dnia 11 stycznia z chwilą startu dwóch kosmonautów: Aleksieja Gubariewa i Georgija Greczko na pokładzie statku „Sojuz-17". W pierwszym dniu statek wprowadzony został na orbitę, której apogeum wynosiło 354 km, a perigeum 293 km. Czas obiegu Ziemi natomiast wynosił 90,7 min.

Dnia 12 stycznia załoga „Sojuza-17" po precyzyjnie przeprowadzonym manewrze zbliżeniowym połączyła swój statek z systemem cumowniczym „Saluta-4" i przeszła na pokład stacji kosmicznej. Od tej pory minął prawie miesiąc czasu. Kosmonauci przebywają cały czas w swym orbitalnym mieszkaniu i jednocześnie pomieszczeniu przeznaczonym do pracy.

Na marginesie warto bodaj w skrócie przypomnieć, że idea budowy stacji kosmicznych pochodzi od Konstantego Ciołkowskiego z lat dwudziestych bieżącego stulecia, że pierwszą na świecie doświadczalną stację utworzyły dwa radzieckie statki „Sojuz-4" i „Sojuz-5", w dniu 16 stycznia 1969 roku. W kwietniu roku 1971 wprowadzono na orbitę okołoziemską radziecką stację „Salut-1", w czerwcu tegoż roku stację „Salut-2", a w roku 1974 stację „Salut-3".

Każdy nowy „Salut" ma szereg nowych podukładów, wyposażony jest w liczny zestaw aparatury pomiarowo-badawczej, medycznej i treningowej. Typowa stacja radziecka składa się z podstawowych trzech podzespołów. Pierwszy pełni funkcję tzw. podzespołu przejściowego, drugi jest pracownią, a trzeci przeznaczono na wyposażenie. W członie przejściowym prowadzone są prace naukowo-badawcze i wszelkie doświadczenia. Tu znajduje się system cumowniczy dla statków kosmicznych oraz właz — przejście umożliwiające przedostanie się załogi do wnętrza stacji. Człon jest hermetyczny. Wewnątrz kabiny ustawiona jest aparatura systemu zaopatrującego załogę w mieszankę oddechową, a także „centralne ogrzewanie". Tu również znajdują się stanowiska pilotażowe załogi z tablicami przyrządów pokładowych i systemem sterowania. Na zewnątrz natomiast umieszczone są anteny zbliżeniowe, lampy sygnalizacyjne, kamera telewizyjna, baterie ogniw słonecznych, podzespoły termoregulacji, zbiorniki sprężonego powietrza i teleskop astronomiczny „Orion". Wnętrze pomieszczenia pokryte jest tkaniną dekoracyjną o spokojnych barwach. Człon przejściowy połączony jest z pracownią odpowiednim włazem, zaopatrzonym w zamek uruchamiany automatycznie bądź ręcznie.

Przedział przeznaczony na pracownię jest także hermetyczny. Tutaj kosmonauci i jednocześnie badacze prowadzą wszelkie prace. Tu również załoga spożywa posiłki i wypoczywa. Kadłub pracowni składa się z dwóch cylindrycznych pomieszczeń, z których pierwsze ma średnicę 2,9 m, a drugie 4 m. Oba cylindry połączono stożkowym pierścieniem pośrednim. Wewnątrz kadłuba umieszczono zbiorniki z wodą pitną i żywnością, a także system regenerujący mieszankę oddechową i szereg innych urządzeń, a między innymi kuchnię pokładową.

Ostatni podzespół, również hermetyczny, przeznaczony jest m.in. dla silników manewrowych, zbiorników paliwa i systemu mechanizmów wykonawczych. Na zewnątrz tego członu znajdują się anteny różnego przeznaczenia, lampy sygnalizacyjne i czujniki jonowe. Masa całkowita systemu „Sojuz-Salut", jak podają źródła radzieckie, wynosi 25 ton, długość całkowita 21,4 m, a maksymalna średnica 4,15 m. Pojemność wszystkich kabin hermetycznych wynosi 100 cm³. Masa samej stacji „Salut" wynosi 18 900 kg, a powierzchnia rozpostartych płaszczyzn baterii słonecznych 42 m².

Gubariew i Greczko po krótkim stosunkowo okresie przystosowania się do stanu nieważkości z miejsca, rzec można przystąpili do wypełniania powierzonych im zadań. Codzienne meldunki napływające z naziemnego ośrodka kierowania lotem przynosiły informacje o stanie zdrowia załogi, prowadzonych ćwiczeniach gimnastycznych oraz badaniach naukowych. Jeśli chodzi o ćwiczenia, to co dzień kosmonauci poświęcają im dwie i pół godziny. Program zajęć fizycznych jest urozmaicony. Mogą na przykład biegać po poruszającej się bieżni, jeździć na rowerze — cykloergometrze, spacerować w specjalnych kombinezonach itp. Podczas biegu na pasie bieżni kosmonauta jest przywiązany do przyrządu przy pomocy amortyzatora gumowego, który — naciągnięty — wywiera nacisk około 50 kg, symulując w pewnym sensie ciążenie ziemskie. Kombinezony uciskają mięśnie człowieka, kompensują brak ciążenia. Na „Salucie-4" poddawane są próbom dwa typy nowych kombinezonów kosmicznych. Pierwszy z nich ma nazwę „Atleta", a drugi „Pingwin". Kosmonauci poddają próbom praktycznym oba kombinezony. Na przykład, jeśli założy się „Atletę", to system elastycznych ciągieł powoduje, że człowiek „składa się jak scyzoryk". Cały czas trzeba więc przeciwdziałać, wysilać się, aby kolana nie znalazły się — pod brodą. W kombinezonie „Pingwin" działa podobny system z tą różnicą, że istnieje tu możliwość obciążania poszczególnych części ciała, zgodnie z przeprowadzonym ustawieniem regulatorów. Jeśli już wspominamy o kombinezonach, to wymienić trzeba jeszcze jeden o nazwie „Czybis". Umożliwia on trening związany z powrotem na Ziemię, z readaptacją organizmu człowieka przechodzącego ze stanu nieważkości do ciążenia ziemskiego. Chodzi po prostu o to, aby krew z górnej części ciała przeszła do dolnej. Kombinezon nadmuchiwany umożliwia przeprowadzenie symulowanego lądowania już na pokładzie stacji, a poza tym służyć może dla celów profilaktycznych podczas powrotu na Ziemię. Oczywiście wszystkie wymienione ćwiczenia połączone są z systemem kontrolnym, a to oznacza kłopotliwe nakładanie kilkunastu czujników na ciało i włączanie przyrządów rejestrujących, które wszystkie dane przekazują do ośrodka naziemnego.

„Salut-4" znajduje się pod nieprzerwaną kontrolą ośrodka centralnego. Co półtorej godziny stacja obiega naszą planetę. Każdy z naziemnych punktów obserwacyjnych i pomiarowych „widzi" stację w ciągu pełnych siedmiu minut. Łączny czas, podczas którego stacja znajduje się nad terytorium Związku Radzieckiego, wynosi około pół godziny. A co się zatem dzieje, gdy „Salut-4" znika z pola „widzenia" stacji naziemnych? Wówczas śledzenie lotu przejmuje pływająca filia centrum kierowania lotem, statek „Akademik Siergiej Korolew", który znajduje się u wybrzeży Kanady. Oprócz tego na morzach dyżurują dwa staki badawcze „Morżowiec" i „Ristna". Statki wyposażone w anteny paraboliczne odbierają sygnały z pokładu „Saluta-4", które za pośrednictwem satelity łącznościowego „Mołnia" odbierane są w centrum kierowania lotem. I tutaj trzeba dodać, że wspomniane statki i punkty naziemne śledzą równocześnie inne obiekty kosmiczne: serie „Kosmosów", „Meteorów" i „Mołni"... Chodzi o podkreślenie ogromu przepływających jednostek informacji z Kosmosu na Ziemię i odwrotnie.

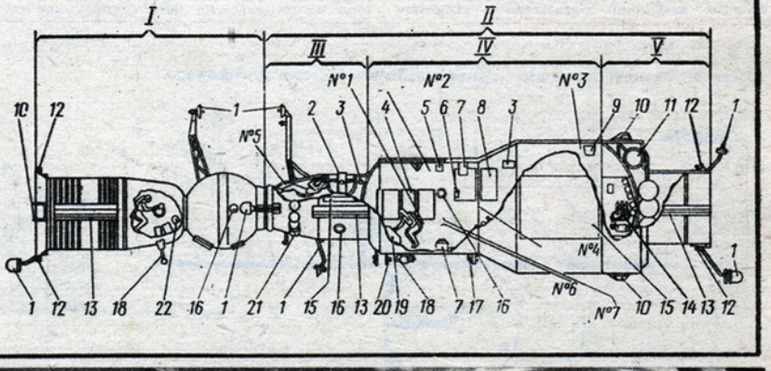
Na pokładzie „Saluta-4" w pracowni kosmonautów stoi mały, poręczny dalekopis. Na Ziemi natomiast, w centrum kierowania lotem, normalny dalekopis z klawiaturą. Taki system łączności nazwano „Stroka". Zarówno w Kosmosie jak i na Ziemi można odczytywać z taśmy przekazywane informacje. Wygoda i rzec można komfort. Innym nowym przyrządem jest aparatura „Filin", służąca do rejestracji promieniowania rentgenowskiego. Aparatura składa się m.in. z czterech tzw. proporcjonalnych liczników, umożliwiających rejestrację promieniowania rentgenowskiego płynącego z gwiazd i galaktyk w zakresie od 0,2 keV do 10 keV (kiloelektronovolt). Poza tym aparatura ma dwa fotometry umieszczone na zewnątrz stacji. Przyrząd może być uruchamiany zarówno z pokładu jak i ośrodka naziemnego. Do systemu „Filin" należą jeszcze dwa czujniki: księżycowy i słoneczny. Czujnik pierwszy wyłącza fotometry gwiazdowe, gdy na przyrząd pada światło Księżyca, a czujnik drugi wyłącza całą aparaturę, gdy padną nań promienie Słońca.

Omawiając wyposażenie stacji nie sposób pominąć niezwykle ważnego wyposażenia biologicznego. Chodzi o system „Oazis", zawierający różne rośliny (między innymi pędy grochu), które badane są w warunkach nieważkości, a także organizmy żywe, jak na przykład skrzek żabi. W osobnych kultywatorach umieszczono bakterie.

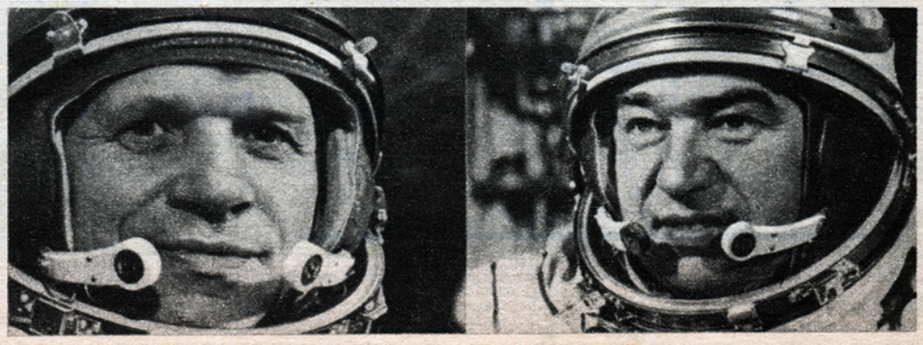
Już to pobieżne przecież wyliczenie wyposażenia stacji świadczy o bardzo szerokim zakresie badań. A przecież nie wspomniano jeszcze o teleskopie „Orion" do prowadzenia obserwacji astronomicznych, o aparaturze fotograficznej przeznaczonej do prac związanych z wykrywaniem zasobów ziemskich, dla potrzeb kartografii, geodezji i innych dyscyplin naukowych, również niezbędnych dla gospodarki narodowej. Można śmiało stwierdzić, że wszystkie prawie dziedziny nauki i techniki „reprezentowane są na pokładzie stacji „Salut-4".

Kosmonauci, zanim wystartowali w „Sojuzie-17", musieli nie tylko poznać szczegóły techniczne statku i stacji, przejść cykl badań lekarskich, ale również ukończyć odpowiednie „kursy" obsługi wielu przyrządów badawczych. Przygotowanie takie trwało zapewne dość długo i wymagało niezwykłego wysiłku. Wyobraźmy sobie kandydatów do pracy na stacji kosmicznej, jak dzień i noc przebywają w naziemnym symulatorze w ośrodku im. J. Gagarina, jak usprawniają swoje mięśnie podczas treningu... To wszystko musiało trwać tak długo, aż dokładnie było wiadomo, że już można z pełną odpowiedzialnością stwierdzić gotowość do wypełnienia zadania. Dodajmy jeszcze, że obaj kosmonauci są nowicjuszami, nie brali udziału w lotach orbitalnych. Tym sprawniejsze musiało być ich przygotowanie, bo przecież nie tylko wykonali z setkę trudnych czynności podczas lotu, co było niegdyś samo w sobie niezwykłym osiągnięciem, ale i szybko zaaklimatyzowali się we wnętrzu „Saluta-4". Jakże to wszystko wydaje się dziś łatwe i oczywiste, tym bardziej, gdy podziwiać można doskonały humor załogi. Oto w jednym z meldunków na pytanie z Ziemi jak się czują, Gubariew odpowiada: — Doskonale, a na rowerze przejechaliśmy do tej pory odległość od Zatoki Perskiej do Jeziora Bajkał.

P.E.



Zespół kosmiczny „Sojuz – Salut". Oznaczenia: I – statek transportowy „Sojuz", II – stacja kosmiczna „Salut", III – podzespół przejściowy, IV – pracownia, V – człon wyposażeniowy. 1 – anteny systemu zbliżeniowego, 2 – teleskop „Orion", 3 – aparatura biologiczna, 4 – system regeneracyjny, 5 – kamery fotograficzne, 6 – aparatura kontrolna systemu antenowego, 7 – astrokamera, 8 – zespół medyczny i treningowy, 9 – aparatura fizyczna, 10 – anteny, 11 – zbiorniki paliwowe, 12 – silniki manewrowe, 13 – płaszczyzny baterii słonecznych, 14 – blok sanitarny, 15 – czujnik mikrometeorytów, 16 – iluminator, 17 – aparatura do rejestracji neutronów, 18 – ekran, 19 – komputer, 20 – czujnik słoneczny, 21 – zbiorniki, 22 – zasobniki z materiałami badawczymi. Numery od 1 do 7 określają stanowiska załogi podczas prowadzenia badań.



Załoga statku „Sojuz-17" i stacji kosmicznej „Salut-4". Z lewej dowódca Aleksiej Gubariew, z prawej inżynier pokładowy Georgij Greczko. U góry: Załoga „Sojuza-17" po zakończeniu treningu w symulatorze statku przyjmuje gratulacje od Władimira Szatałowa, kierującego przygotowaniami do lotów kosmicznych.

Polski myśliwski samolot naddźwiękowy MiG-21. Zdjęcie: Lech Zielaskowski

TAJEMNICE GROMU DŹWIĘKOWEGO

Zjawisko gromu dźwiękowego nabrało w ostatnich latach dużego znaczenia w związku z walką z hałasem, jaką rozpoczęto w ramach ochrony środowiska, w którym żyjemy. Wprawdzie grom dźwiękowy jest krótkotrwały, ale w pewnych przypadkach może przedłużać się, zaś jego dokuczliwość polega przede wszystkim na jego dużej intensywności i nie spodziewanym nadejściu. Zjawisko jest podobne do odgłosu wystrzału, a nikt przecież nie lubi, gdy mu strzelają nad głową.

Aby poznać jego tajemnice, trzeba wiedzieć jak on powstaje i jak się rozprzestrzenia. Wobec złożoności problemu — omówimy tylko niektóre, podstawowe cechy.

POWSTAWANIE DŹWIĘKU

Dźwięk powstaje na skutek zmian ciśnienia i gęstości powietrza, wywoływanych przez jakieś określone źródło. Rozprzestrzeniają się one z prędkością zależną do środowiska w jakim się poruszają. Ponieważ w naszym przypadku ośrodkiem tym jest powietrze, więc i prędkością dźwięku będziemy nazywali prędkość rozchodzenia się zmian gęstości i ciśnienia w powietrzu. Prędkość ta jest w warunkach normalnych na poziomie morza równa 340 m/s i zmniejsza się w miarę wzrostu wysokości lotu, osiągając w stratosferze, gdzie temperatura jest już stała, wartość ok. 290 m/s.

Źródłem wysyłającym impulsy powodujące zmiany gęstości i ciśnienia powietrza może być równie dobrze kamerton, jak i jadący samochód czy przelatujący samolot. Jeśli rozpatrywać impulsy słabe, np. wysyłane przez kamerton stanowiący źródło punktowe, to możemy od razu zauważyć duże różnice we wszystkich tych trzech przypadkach. Różnice polegają przede wszystkim na tym, że drgający kamerton stoi zwykle w miejscu, natomiast jeśli go umieścić na poruszającym się samochodzie, to szereg efektów dźwiękowych będzie wyglądało inaczej. Gdy go zaś umieścić na samolocie, który ma przecież możliwość przekroczenia prędkości dźwięku, to spotkamy się z jeszcze innymi zjawiskami.

Na początku rozpatrzymy przypadek nieruchomego kamertonu, drgającego z częstością np. 34 okresów na sekundę. Kamerton wysyła więc co 1/34 s impulsy rozchodzące się z prędkością 340 m/s, czyli z prędkością dźwięku. Do ucha nieruchomego obserwatora impulsy te dochodzą również w odstępach 1/34 s i łatwo obliczyć, że odległość pomiędzy poszczególnymi impulsami (długość fali) wynosi w tym przypadku 10 m. Słuchający odbiera te impulsy w takiej samej kolejności, w jakiej zostały one wysłane, a więc 1, 2, 3, 4, 5, 6, ...odczuwając je jako dźwięk o określonej wysokości tonu.

Gdy teraz ten sam kamerton umieścimy w jadącym samochodzie i wprawimy go w drgania o tej samej częstości, to odległości pomiędzy rozchodzącymi się impulsami zmienią się, ponieważ w czasie pomiędzy wysłaniem dwóch następujących po sobie impulsów samochód przebędzie określoną drogę. Przy szybkości samochodu 51 m/s (czyli 183,6 km/h) odległość pomiędzy impulsami skróci się więc w kierunku jazdy o 51/34 = 1,5 m, ponieważ unoszony przez samochód kamerton wysyłając następny impuls znajdzie się o taką właśnie odległość bliżej impulsu wysłanego poprzednio. Odległość pomiędzy impulsami przed samochodem (długość fali) będzie wynosiła 10 — 1,5 = 8,5 m.

Za samochodem sytuacja będzie odwrotna i odległość pomiędzy impulsami zwiększy się o wielkość równą przesunięciu się samochodu i wyniesie 10 + 1,5 = 11,5 m, ponieważ unoszony przez samochód kamerton, wysyłając kolejny impuls, oddalił się od impulsu wysłanego poprzednio o 1,5 m.

Nieruchomy obserwator będzie więc odbierał od samochodu zbliżającego się impulsy w tej samej kolejności ale częściej (w naszym przypadku 340/8,5 = 40 na sekundę), zaś od samochodu oddalającego się — rzadziej (w naszym przypadku 340/11 = 29,6 na sekundę). A więc i wysokość tonu wydawanego przez ten sam kamerton będzie dla obserwatora stojącego przy drodze wyższa przy zbliżaniu się samochodu (40 okresów na sekundę), zaś przy jego oddalaniu się — niższa (29,6 okresów na sekundę), chociaż jadący samochodem obserwator (dla którego kamerton pozostaje w spoczynku) przysięgnie, że ton był ten sam (34 okresy na sekundę). To zjawisko zmiany tonu przy mijaniu pojazdów jest znane od dawna jako zjawisko Dopplera.

Dochodzące do ucha obserwatora dźwięki niosą ze sobą pewną energię zawartą w zmianach ciśnienia. Ilość tej energii dopływającej w ciągu jednej sekundy jest większa w przypadku impulsów dochodzących od zbliżającego się kamertonu, niż od kamertonu stojącego nieruchomo. Oczywiście w przypadku kamertonu oddalającego się ilość energii impulsów dopływająca do ucha obserwatora jest jeszcze mniejsza.

Nieporównywalnie większe efekty wywołuje jednak umieszczenie kamertonu na samolocie lecącym z prędkością dźwięku. Odległości pomiędzy rozchodzącymi się w powietrzu poszczególnymi impulsami, wysyłanymi przez kamerton w kierunku ruchu samolotu, stają się wtedy równe zeru. Wysyłając następny sygnał kamerton dogania impuls poprzedni, a właściwie przesuwa się razem z nim. Energia wszystkich impulsów sumuje się i nakładają się one na siebie tworząc krótkotrwały dźwięk, podobny do wystrzału. Dźwięk ten jest już mikrogromem dźwiękowym.

W kierunku przeciwnym do kierunku ruchu samolotu (za samolotem) częstość impulsów jest wtedy dwukrotnie mniejsza, zaś odległość pomiędzy impulsami — dwa razy większa. W naszym przypadku częstość ta wynosi 17 okresów na sekundę, zaś odległość pomiędzy impulsami 20 m. Obserwator więc nie odbiera od kamertonu żadnego impulsu aż do momentu mijania samolotu, natomiast w momencie mijania słyszy krótkotrwały dźwięk, w którym jest zebrana energia wszystkich impulsów wysłanych przez kamerton. Po przeleceniu samolotu obserwator słyszy już znacznie niższy ton impulsów, zresztą szybko cichnący.

Po przekroczeniu przez przesuwający się kamerton prędkości dźwięku — kolejność impulsów słyszanych przez nieruchomego obserwatora będzie już zmieniona i zależna od prędkości samolotu. W naszym przypadku przy prędkości równej półtorakrotnej prędkości dźwięku jest ona następująca: 1, 2, 3, 4, 5, 1, 6, 7, 8, 9, 10, 2, 11, 12, ...

Częstość impulsów wysyłanych ku przodowi jest tutaj dwukrotnie wyższa, a poza tym nakłada się na nią częstość impulsów biegnących ku tyłowi, których częstość jest pięciokrotnie niższa.

Nieruchomy obserwator nie słyszy więc nic aż do momentu, gdy kamerton go wyminie, a potem odbiera impulsy w sposób podany powyżej.

ROZCHODZENIE SIĘ DŹWIĘKÓW W PRZESTRZENI

Rozważany przez nas dla uproszczenia przypadek kamertonu jako punktu wysyłającego małe zaburzenia trzeba teraz rozszerzyć na przestrzeń trójwymiarową. W rzeczywistości bowiem zmiany gęstości i ciśnienia powietrza rozchodzą się we wszystkich kierunkach z prędkością odpowiadającą lokalnej prędkości dźwięku. Mają one więc kształt kul, których promienie zwiększają się z prędkością dźwięku.

W przypadku, gdy źródło dźwięku porusza się z prędkością mniejszą od prędkości dźwięku, zaburzenia rozchodzą się we wszystkich kierunkach od źródła, również i wyprzedzając je. Oznacza to, że możemy usłyszeć zbliżające się do nas źródło na długo przedtem zanim dojdzie ono do nas.

W przypadku, gdy prędkość źródła jest równa prędkości dźwięku, zaburzenia rozchodzą się jedynie w przestrzeni znajdującej się poza źródłem, natomiast tuż przed nim wszystkie wysłane uprzednio dźwięki spiętrzają się w jeden krótkotrwały, silny grzmot, zwany gromem dźwiękowym. Nie można więc usłyszeć zbliżającego się źródła dźwięku aż do momentu, gdy osiągnie ono najmniejszą odległość od obserwatora.

Stosunek prędkości przesuwania się źródła (V) do prędkości dźwięku (C) jest oznaczony literą M i nazywany liczbą Macha (M = v/c). Grom dźwiękowy powstaje więc, gdy M = 1.

W przypadku, gdy prędkość przesuwania się źródła jest większa niż prędkość dźwięku — rozchodzenie się zmian gęstości i ciśnienia nie nadąża za zbyt szybko uciekającym źródłem. Zmiany te mogą się rozchodzić jedynie wewnątrz stożka o kącie wierzchołkowym określonym pewną zależnością. Natężenie impulsów na powierzchni stożka jest oczywiście znacznie większe, niż w jego wnętrzu i tworzy twardą zmianę ciśnienia i gęstości, zwaną gromem naddźwiękowym. Stożek ten jest nazywany, stożkiem Macha.

GROM DŹWIĘKOWY

Obszar, gdzie samolot słychać oraz rozchodzenie się gromu dźwiękowego, pokazano na rys. 1. W przypadku, gdy prędkość samolotu jest mniejsza od prędkości dźwięku, samolot słychać na długo przed jego przelotem nad obserwatorem. Oczywiście natężenie dźwięku będzie się zwiększało i osiągnie swoje maksimum, gdy samolot nieco oddali się od linii pionu. Najintensywniejszy dźwięk jaki dojdzie do uszu obserwatora wyśle samolot przelatując dokładnie nad jego głową, ponieważ odległość będzie wtedy najmniejsza. Obserwator usłyszy go jednak dopiero po określonym czasie (wysokość lotu: prędkość dźwięku). Samolot oddali się już wtedy na określoną odległość (prędkość samolotu × czas).

Analizując rys. 1b, na którym pokazano samolot lecący z prędkością dźwięku M = = 1, zauważymy od razu, że obserwator nie jest w stanie usłyszeć samolotu dotąd, dokąd nie znajdzie się on w najbliższej od niego odległości. Obserwator usłyszy wtedy silny dźwięk, zwany gromem dźwiękowym, a potem stosunkowo szybko cichnący odgłos oddalającego się samolotu. Grom ten jest oczywiście najsilniejszy w pobliżu samolotu, czyli wtedy, gdy samolot leci nisko. Ciśnienie w fali dźwiękowej, spiętrzone przez samolot lecący z prędkością dźwięku, osiąga tuż przed jego dziobem wartość większą o ponad 1,9 ciśnienia otoczenia.

Jest to właśnie bariera dźwiękowa, którą ma do pokonania samolot zmuszony do przezwyciężenia oporu falowego o wielkości ok. 0,9 kg na każdy centymetr kwadratowy powierzchni czołowej. Właśnie ta fala dźwiękowa objawia się w postaci bardzo silnego gromu, który wyciska szyby z okien, a nawet spycha samochody z drogi w przypadku, gdy samolot leci zbyt nisko.

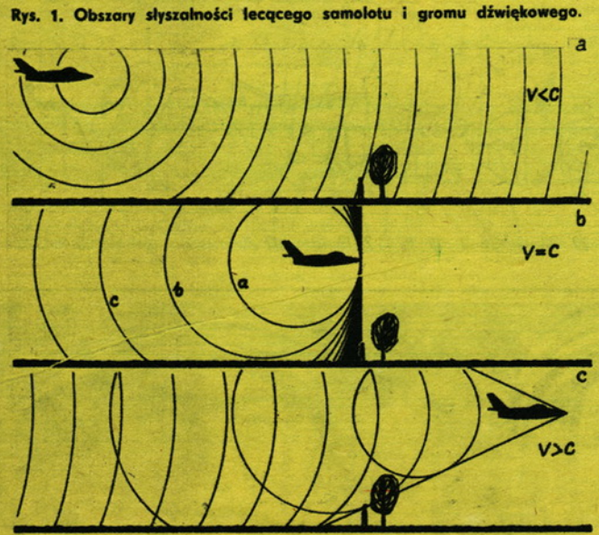
Intensywność gromu dźwiękowego zmniejsza się w miarę oddalania się od toru lotu, ponieważ jego energia rozchodzi się pierścieniami o coraz to większej średnicy, a niezależnie od tego nie cała energia impulsów dochodzi jednocześnie do obserwatora stojącego na ziemi. Na rys. 1b widać wyraźnie, że energia impulsów rozchodzących się wzdłuż okręgów (kul) a, b, c — nie zdążyła jeszcze dotrzeć do obserwatora, a nawet do ziemi, a przecież są to impulsy najsilniejsze, ponieważ pochodzą z najmniejszych odległości. Cały proces rozmywania się gromu dźwiękowego w miarę zwiększania się odległości obserwatora od lecącego samolotu pokazano na rys. 1b.

O ile gromu dźwiękowego nie możemy uważać za typową falę, to po przekroczeniu przez samolot prędkości dźwięku otrzymujemy przy jego opływie różnice ciśnień i gęstości podlegające wszelkim prawom fali dźwiękowej. Przemieszcza się ona prostopadle do samej siebie z prędkością dźwięku, tworząc z kierunkiem lotu kąt określony zależnością wspomnianą już przy omawianiu stożka Macha.

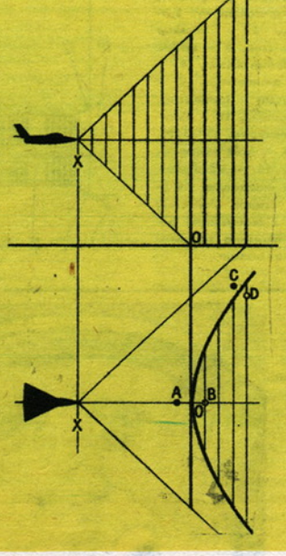
GROM NADDŹWIĘKOWY

Zgodnie z typowymi cechami opływu naddźwiękowego ciała smukłego tworzy się na jego przodzie czołowa fala uderzeniowa z raptownym wzrostem ciśnienia, które spada w miarę opływania ciała na skutek tworzenia się szeregu fal rozrze-

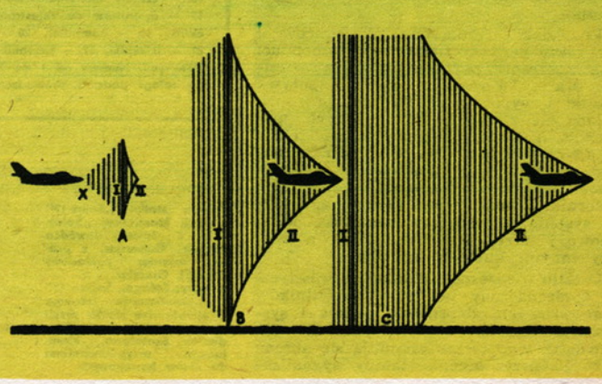
Rys. 1. Obszary słyszalności lecącego samolotu i gromu dźwiękowego.

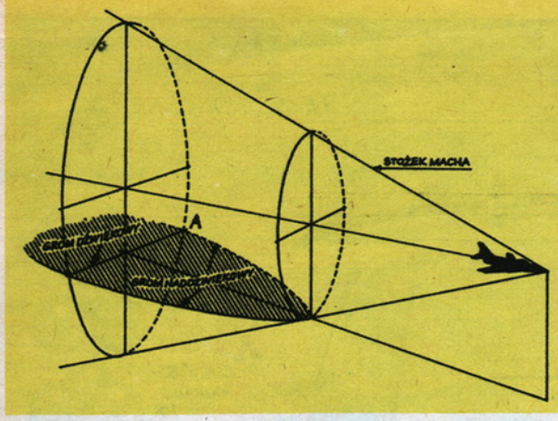


Rys. 2. Lot samolotu z prędkością dźwięku.



Rys. 3. Przekraczanie prędkosci dźwięku.

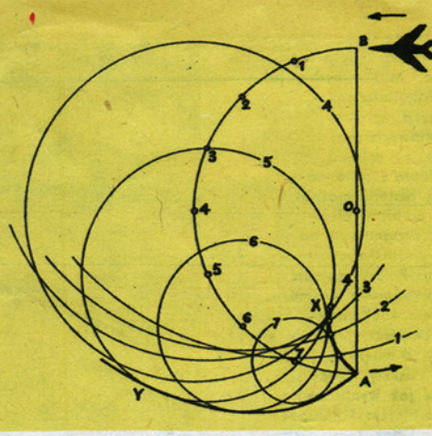




Rys. 4 (z lewej). Rozchodzenie się gromu naddźwiękowego.

Rys. 5 (wyżej). Lot samolotu ze zmniejszającą się prędkością.

Rys. 6 (z prawej). Zwijanie się stożka Macha w locie krzywoliniowym.



dzeniowych. W tylnej części opływanego ciała ciśnienie to posiada już wartość mniejszą od ciśnienia otoczenia, aby gwałtownie wzrosnąć do wartości początkowej. Wykres zmian ciśnienia przedstawia spłaszczoną literę N z dwiema falami uderzeniowymi i strefą rozrzedzenia pomiędzy nimi. Dlatego też grom naddźwiękowy jest często nazywany w literaturze „falą N". Czoło tej fali pokrywa się z reguły ze stożkiem Macha.

W rzeczywistości wykres zmian ciśnienia wzdłuż płatowca jest bardziej skomplikowany ze względu na to, że samolot nie jest wrzecionowatym ciałem obrotowym, jednak do rozważań ogólnych uproszczenie jest wystarczające.

W związku z walką z hałasem, kształt i inne parametry fali N są ostatnio przedmiotem badań laboratoryjnych na specjalnie do tego celu budowanych urządzeniach. Jako dopuszczalną normę nadciśnienia dochodzącego do ziemi w gromie naddźwiękowym przyjęto 5 kG/m² i w zasadzie wszystkie samoloty cywilne muszą ten warunek spełniać. Ponieważ różnice ciśnień w fali naddźwiękowej są zależne przede wszystkim od masy samolotu, można wyliczyć, że dla zachowania obowiązujących norm samolot o masie 100 ton, lecący z prędkością M = 1,7 powinien lecieć na wysokości nie mniejszej niż 27 km. Przepis ten oczywiście nie dotyczy lotów nad morzami.

Obserwator na rys. 1c usłyszy więc samolot dopiero po pewnym czasie od chwili, gdy przeleciał on nad jego głową. Usłyszy zaś właściwie nie jego grom, a dwa następujące po sobie tak szybko, że zlewają się w jeden dźwięk podobny do suchego odgłosu wystrzału. Dopiero po przejściu gromu naddźwiękowego można usłyszeć odgłos lecącego samolotu. Odgłos ten zresztą bardzo szybko cichnie.

Jest rzeczą charakterystyczną, że samolot lecący na pewnej wysokości, po osiągnięciu w punkcie X prędkości dźwięku, wytworzy przed sobą falę dźwiękową w kształcie kolistej tarczy, której promień powiększa się z prędkością dźwięku. Jeśli samolot leci również z prędkością dźwięku, to fala jest wciąż zasilana, ponieważ źródło zmian ciśnienia (samolot) leci razem z nią. Grom dźwiękowy dotrze jednak do ziemi dopiero w punkcie 0 i będzie się przesuwał po jej powierzchni z prędkością dźwięku w obszarze ograniczonym hyperbolą, jak to pokazano na rys. 2. Obserwatorzy stojący w punktach A i C nie usłyszą więc gromu, chociaż samolot osiągnął prędkości dźwięku zanim przeleciał nad nimi, podczas gdy obserwatorzy stojący w punktach B i D grom taki usłyszą wyraźnie.

Na rys. 3 pokazano przypadek, gdy samolot przekracza prędkość dźwięku. Fala dźwiękowa wywołana przekraczaniem bariery dźwiękowej porusza się w sposób opisany poprzednio, jednak słabnie szybko w miarę upływu czasu, ponieważ energia falowa, którą wysyła lecący samolot, zostaje zużyta na tworzenie coraz to ostrzejszej fali naddźwiękowej nakreślonej przez stożek Macha. Po dojściu do powierzchni ziemi w punkcie B usłyszymy najsilniejszy grom, w którym zebrana jest energia pozostała z fali dźwiękowej oraz energia fali naddźwiękowej z tworzącego się już stożka Macha. Fale te następnie rozdzielają się i fala dźwiękowa (I fala) nie nadąża za falą naddźwiękową (II fala), która ją wyprzedza. Fala dźwiękowa zanika zresztą szybko wobec tego, że jej energia nie jest odnawiana przez lecący samolot.

Zakres słyszalności samolotu i gromu na ziemi pokazano na rys. 4. Zakres ten jest ograniczony hyperbolą utworzoną przez przecięcie się stożka Macha z powierzchnią ziemi. Wzdłuż hyperboli słychać grom naddźwiękowy, zaś pole zakreskowane obejmuje obszar, w którym słychać oddalający się samolot. Hyperbola, wzdłuż której słychać grom naddźwiękowy, porusza się z prędkością lecącego samolotu w tym samym kierunku. Słabnący grom dźwiękowy porusza się z prędkością dźwięku za gromem naddźwiękowym.

O ile przy zwiększaniu prędkości samolotu stożek Macha staje się coraz ostrzejszy, to przy jej zmniejszaniu stożek ten staje się coraz bardziej tępy, jak to pokazano na rys. 5. W granicznym przypadku (5d) stożek ten staje się płaszczyzną tworzącą falę z nieodłącznym gromem dźwiękowym. Jeśli samolot będzie dalej zmniejszał prędkość, to fala ta oderwie się od niego i będzie się poruszała w dalszym ciągu z prędkością dźwięku, wyprzedzając go i słabnąc szybko w miarę zwiększania się przebytej drogi.

Należy tu wspomnieć, że grom dźwiękowy nie jest dokładnie pionowy, ponieważ prędkość dźwięku w stratosferze wynosi ok. 290 m/s, podczas gdy na powierzchni morza — 340 m/s. Z tego również powodu rzeczywisty stożek Macha jest zniekształcony. Dla uproszczenia rozważań zniekształcenia te jednak pominięto jako stosunkowo niewielkie.

Nasilenie gromu zmienia się w przypadku, gdy samolot leci po torze krzywoliniowym, przy czym z reguły grom jest silniejszy po wewnętrznej stronie zakrętu, ponieważ zawiera większą ilość energii na jednostkę przebytej drogi.

Na rys. 6 pokazano zwijanie się stożka Macha w locie samolotu w zakręcie. Gromy wysłane przez samolot w punktach 1, 2, 3, 4 przeszły przez punkt X wcześniej, niż gromy wysłane z punktów 5, 6, 7. Na odcinku A—X słyszymy więc znacznie silniejszy grom, niż na odcinku A—Y. Energia falowa wysłana przez samolot pomiędzy punktami A i 5 toru lotu samolotu jest tu skumulowana na znacznie krótszym odcinku i stąd znacznie silniejszy efekt dźwiękowy. Grom jest spotęgowany falami wysłanymi w punktach 1, 2, 3, 4... przez samolot tak, że słyszymy tu właściwie wzmocniony grom podwójny. W okolicach punktu X może następować w pewnych przypadkach kilka gromów po sobie (2—3). Jest to obszar największych zaburzeń.

GROM PODWÓJNY

Dla zilustrowania podwójnego gromu dźwiękowego prześledzimy przypadek, gdy samolot lecący z prędkością 500 m/s (czyli M = 1,54) na wysokości 5 km wchodzi w zakręt o promieniu 5 km (rys. 7). Przyspieszenie dośrodkowe wynosi wtedy 50 m/s², czyli ok. 5 g. Jeśli samolot po zmianie kursu o 90° przejdzie do lotu prostoliniowego na tej samej wysokości, to znajdzie się on w punkcie 2 po 15,5 s, w punkcie 3 będzie on po 25,5 s, zaś w punkcie 4 po 35,5 s itd. Samolot przeleci w odległości poziomej 5 km od obserwatora stojącego na ziemi w punkcie 0.

Można obliczyć odległość p. 0 od p. 1, przy której dźwięk wysłany przez samolot w p. 1 dojdzie do obserwatora stojącego w p. 0 jednocześnie z dźwiękiem wysłanym przez samolot w p. X, czyli wtedy, gdy znajdował się on najbliżej punktu 0. Odległość ta wynosi 23,7 km w linii poziomej od p. 1. Im bardziej zbliżamy p. 0 do rzutu toru lotu na ziemi, tym odległość ta zmniejsza się przebiegając wzdłuż linii kreskowanej. Na lewo od tej krzywej obserwator słyszy więc dwa grzmoty — najpierw grom I pochodzący z p. 1, a potem dopiero grom II wysłany przez samolot po zmianie kierunku lotu. Grom I jest oczywiście słabszy, niż grom II w odległości przekraczającej 5 km od p. 1.

Obserwatorzy stojący wzdłuż krzywej kreskowanej będą więc słyszeli tylko jeden silny grom, składający się z nałożonych na siebie gromów I i II, zaś na prawo od krzywej kreskowanej obserwatorzy usłyszą najpierw silniejszy grom II od samolotu przelatującego po zmianie kierunku lotu, a potem dopiero słabszy grom I, wysłany przez samolot wtedy, gdy był on w p. 1.

W miarę wzrostu wysokości lotu samolotu zwiększa się również odległość p. 0 od p. 1 i np. gdy samolot leci na wysokości 15 km, to odległość, gdzie jednocześnie słychać grom I wysłany z p. 1 i grom II wysłany z p. X, wynosi wtedy 36 km.

Oczywiście, jeśli samolot wykona następny zakręt, to możemy mieć do czynienia nawet z gromem potrójnym, pochodzącym od tego samego samolotu, a w przypadku gdy zakręt w lewo zostanie rozpoczęty nieco przed p. 4, to można otrzymać zjawisko gromu wielokrotnego, ponieważ komplikuje się ono przez zwijanie się stożka Macha (patrz rys. 6).

SUPER-GROM

Skomplikowany kształt stożka Macha zwijającego się i nasilenie gromu po stronie wewnętrznej zakrętu, pokazane na rys. 6, nasuwają pytanie czy jest możliwy lot samolotu po takim torze, aby grom wysłany w każdym punkcie toru dochodził do obserwatora stojącego w p. 0 w tej samej chwili. Na rys. 8 pokazano taki przypadek toru lotu samolotu lecącego na wysokości 5 km z prędkością 500 m/s. W początkowej chwili samolot znajduje się w p. 1, lecąc potem wzdłuż punktów 2, 3, 4... na tej samej wysokości i z tą samą prędkością. Punkt 1 znajduje się w odległości 16 km w linii poziomej od punktu 0.

Na całym odcinku pomiędzy punktami 1 i 17 zmiany ciśnienia wysyłane przez samolot dochodzą do p. 0 w tej samej chwili i powodują powstanie super-gromu, nieporównywalnie silniejszego niż wszystkie inne, które omawialiśmy uprzednio. Tor lotu posiada tu zwiększającą się krzywiznę w miarę zbliżania się do p. 0 i teoretycznie lot taki jest możliwy aż do momentu, gdy przyspieszenia dośrodkowe przekroczą wytrzymałość samolotu, no i oczywiście pilota. Na rys. 8 pokazano linią przerywaną łuk koła o promieniu 5 km.

W locie z prędkością 500 m/s przyspieszenia wynoszą wtedy 5 g. Poza punktem 17 grom dźwiękowy nie zdąży już dojść do punktu 0 w odpowiedniej chwili i grom ten przechodzi poza punktem 0, nie dodając się do omawianego uprzednio super-gromu.

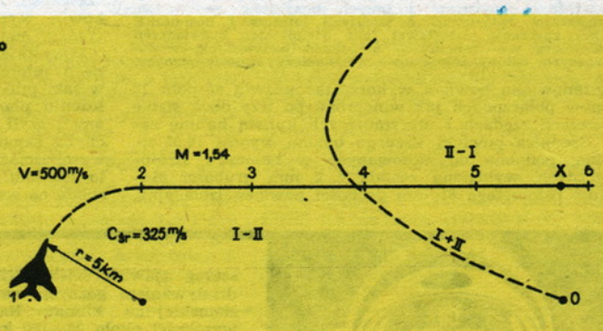
Przypadek lotu po takiej zmiennej krzywiźnie prawie wcale nie zachodzi, natomiast każdy lot w zakręcie powoduje zagęszczanie się i wzmacnianie gromu dźwiękowego, oczywiście w pewnym określonym punkcie na ziemi, odpowiadającym punktowi X na rys. 7 oraz punktowi 0 na rys. 8. Gdy tor lotu jest styczny do pokazanej na rys. 8 krzywej (krzywa przerywana), to do obserwatora stojącego w p. 0 dochodzi bardzo silny grom.

Super-grom jest najsilniejszy w płaszczyźnie zakrętu, ponieważ nie jest osłabiony odległością od ziemi. Na rys. 9 pokazano tor lotu samolotu lecącego na wysokości 5 km, przy czym p. 0 znajduje się na tej samej wysokości (np. inny samolot). Po przekroczeniu przez samolot wywołujący grom punktu 12 dalszy lot po wyznaczonej krzywej nie jest praktycznie możliwy, ze względu na występowanie zbyt dużych przyspieszeń, których nie wytrzymuje ani pilot, ani konstrukcja samolotu. Natomiast super-grom jaki odbierze samolot znajdujący się przypadkowo w punkcie 0 przekracza wszystko to, o czym dotychczas mówiliśmy.

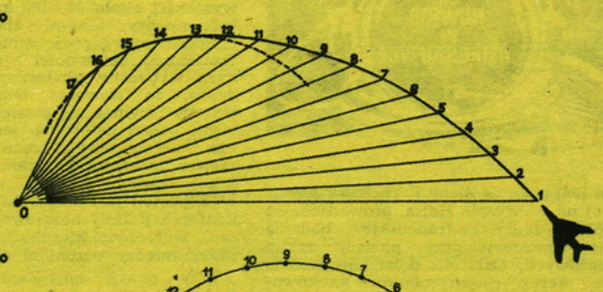
Występowanie super-gromów jest bardzo kłopotliwe, ponieważ wywołuje nieproprcjonalnie duże zakłócenia spokoju w otoczeniu.

Całość zjawisk występujących w locie z prędkością naddźwiękową jest bardzo złożona, a zjawisko gromu komplikuje się dodatkowo w locie ze zmiennym przyspieszeniem oraz ze zmianą wysokości.

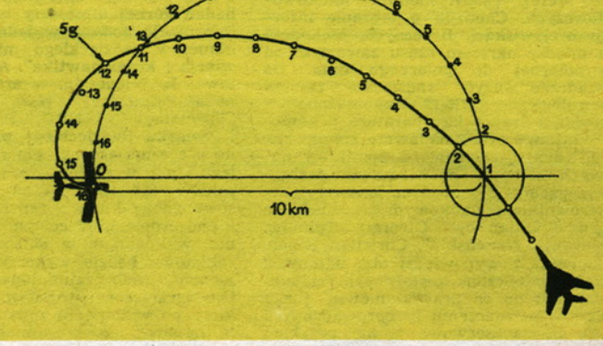
Mgr inż. JAN STASZEK



Rys. 7. Zjawisko podwójnego gromu dźwiękowego.

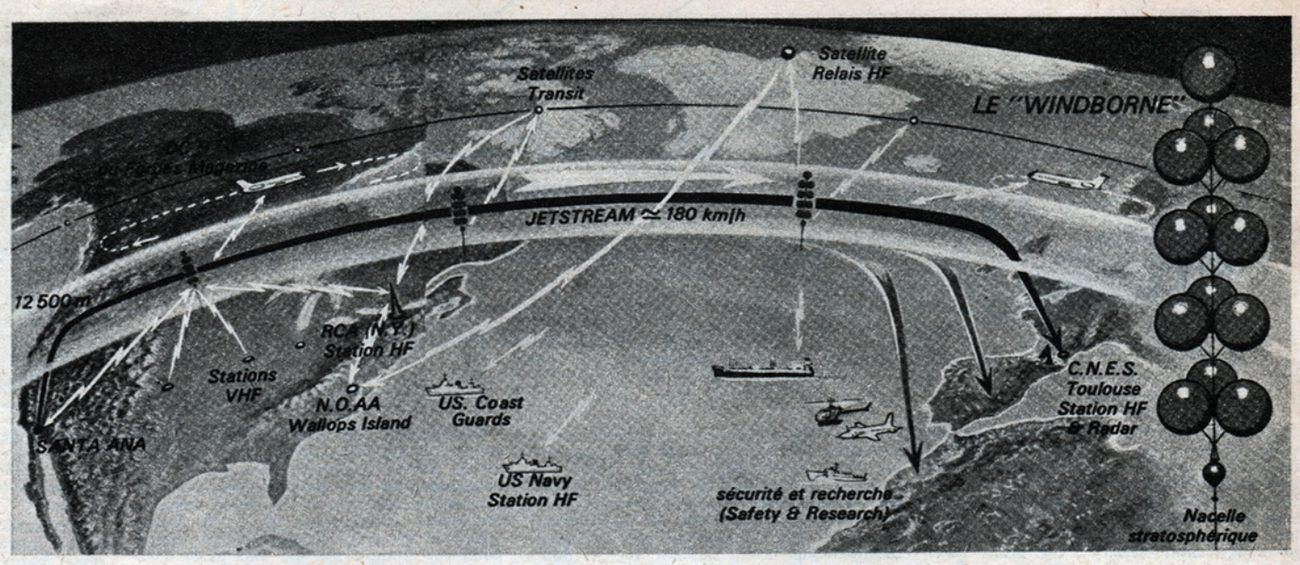


Rys. 8. Zjawisko supergromu na ziemi.



Rys. 9. Zjawisko supergromu w powietrzu (na wysokości 5 km).

Do niedawna mogło się wydawać, że nie wrócą już czasy wspaniałych balonowych wzlotów wysokościowych prof. Piccarda, że w cień zapomnienia i tylko na półeczkę historii można odłożyć ambitne plany Polaków pragnących na balonie stratosferycznym „Gwiazda Polski" zgłębić tajniki przedproża Kosmosu. Tymczasem obok samolotów naddźwiękowych pojawiły się szybowce o miękkim pokryciu, uskrzydlające ludzi tak jak wyobrażali to sobie pionierzy: Lilienthal i Tański. Obok sztucznych satelitów i statków kosmicznych coraz większy udział w badaniach atmosferycznych mają balony ciśnieniowe.



BALONEM PRZEZ ATLANTYK

Wydaje się, że rozwój coraz to doskonalszych środków transportu zupełnie nie hamuje pionierskich dokonań: można przecież przepłynąć wszystkie oceany w kabinie statku pasażerskiego, ale podróż taka nie równa się wyczynowi Krzysztofa Baranowskiego na „Polonezie". Samolotem PLL LOT Il-62 pokonamy Atlantyk w kilka godzin, nawet śpiąc w fotelu, ale trudno porównywać taką podróż do ambitnych, niezwykłych zamierzeń 55-letniego Amerykanina Malcolma Forbesa.

Forbes, były kolarz — sportowiec, a obecnie wydawca, właściciel i redaktor naczelny jednego z najpoważniejszych w USA czasopism ekonomicznych, stał się od paru lat entuzjastą sportu balonowego. Uzyskał szybko dyplom pilota, a w roku 1973 ustanowił sześć rekordów międzynarodowych w klasie balonów wolnych na ogrzane powietrze. I oto ten starszy, jak to się mówi — pan, postanowił ni mniej ni więcej tylko pokonać Atlantyk na pokładzie balonu. Absolutnie nie zrażały go dotychczasowe tragiczne niepowodzenia śmiałków, takich jak Thomas Gatch czy Robert Berger, którzy zginęli w roku ubiegłym podczas balonowych prób przelotu Atlantyku.

Forbes przygotowywał się do „wielkiego skoku", trzeba przyznać, niezwykle solidnie. Do współpracy zaangażował specjalistę Thomasa Heinsheimera, 36-letniego uczonego, badacza zagadnień kosmicznych i profesora dwóch uniwersytetów w Massachusetts i Paryżu), pełniącego obecnie funkcję wiceburmistrza miasta Rolling Hills w Kalifornii.

Obaj aeronauci — że sięgnąć tu trzeba do staroświeckiego nieco określenia — nie działali sami. Dzięki być może pozycji finansowej i naukowej obu panów, udało się nakłonić do współpracy np. Instytut Rockefellera i cały sztab specjalistów z przeróżnych wytwórni i innych instytutów naukowych, w większości związanych z tematyką lotniczą i kosmiczną. Nie bez znaczenia pozostawał fakt wieloletnich doświadczeń Heinsheimera we francuskich ośrodkach badawczych, wykorzystujących balony ciśnieniowe do sondaży atmosferycznych.

Postanowiono bowiem wykorzystać udźwig zespołu 12 balonów połączonych jak winogrona po trzy obok siebie w czterech rzędach i utrzymujących kulistą kabinę załogi. Srednica powłoki każdego balonu wynosi 10,05 m. Kabina, podobna do stosowanych w balonach stratosferycznych, wykonana została z 6 mm grubości aluminium osłoniętego 61 mm grubości powłoką izolacyjną, dodatkowo powleczoną bardzo cienką warstwą (filmem) metalizowanego tworzywa sztucznego. Podłogę tworzy gąbka, pełniąca funkcję amortyzatora i pochłaniacza wilgoci w przypadku przymusowego wodowania. Wyposażenie, a więc żywność, lekarstwa, aparatura tlenowa i chłodnicza, a także podzespoły radio-nadawcze, elektroniczne, nawigacyjne, telemetryczne i elektrownia pokładowa — mieszczą się w pionowo usytuowanej kolumnie w środku kabiny. Obok znajduje się miejsce przeznaczone do odpoczynku w pozycji leżącej (podróż przewidywana jest na cztery do ośmiu dni).

Po raz pierwszy w historii tego rodzaju przedsięwzięć zaprzęgnięto najnowocześniejsze środki łączności. Stały namiar (umiejscowienie balonu) prowadzony będzie przez satelitę „Transit", który obiega Ziemię co 90 minut. Sygnały z satelity odebrane zostaną w centrali naziemnej (RCA) i tam przy pomocy komputera odcyfrowane i błyskawicznie przekazane na pokład balonu w postaci współrzędnych geograficznych, wysokości lotu itp. Oprócz tego wykorzystany zostanie samolot DC-9, własność wydawnictwa Forbesa. Na jego pokładzie znajdować ma się aparatura nadawczo-odbiorcza do łączności z aeronautami oraz ekipa specjalistów, która podobnie jak to ma miejsce w lotach kosmicznych, udzielać może wszelkich informacji w przypadku awarii na pokładzie.

Balony wypełnione zostaną helem, gazem niepalnym. Powłoka balonów sporządzona jest z mylaru, laminowanego tworzywa sztucznego. Aby zapobiec rozprężaniu się gazu w miarę ogrzewania się powłoki balonu przy wznoszeniu, powłoka zostanie wypełniona gazem tylko częściowo, z takim wyliczeniem, aby balon uzyskał całkowite wypełnienie dopiero na wysokości około 12—15 tysięcy metrów. Sposób dobrze znany i wypróbowany.

Wszystkie techniczne przygotowania do lotu są ważne i interesujące, ale chyba najciekawszy jest sposób w jaki piloci zamierzają pokonać Atlantyk. Otóż w założeniu planu lotu postanowiono wykorzystać „jet-streams", czyli prądy strumieniowe, wroga nr 1 wszystkich chyba samolotów. Prądy te, pojawiające się na dużych wysokościach, charakteryzują się wielką prędkością około 200 km/h. Takie prądy, skierowane przeważnie z zachodu na wschód i płynące na wysokości ponad 12 tys. m, mają ułatwić przeprawę balonem przez Atlantyk. Forbes zakłada, że jego balon osiągnie prędkość około 180 km/h, a dzięki dużej wysokości lotu uniknie niebezpieczeństw sztormów, a co gorsze obszarów ciszy.

Całkowita wysokość zespołu balonów od spodu kabiny do wierzchołka trzech balonów wynosi 121,2 m, a od kabiny do końca liny-wleczki 181,8 m. Wobec bardzo skąpych informacji, trudno powiedzieć, w jaki sposób balon będzie sterowany. Nie ma bowiem tutaj typowych urządzeń do zrzucania balastu. Wiadomo jedynie, że przed lądowaniem sześć balonów z zespołu zostanie odciętych i w ten sposób rozpocznie się opadanie, ale jak załoga poradzi sobie z bardzo trudnym procesem lądowania, podczas którego trzeba do minimum zmniejszyć prędkość opadania — na razie nie wiadomo.

Start do lotu przez Atlantyk miał nastąpić między 24 grudnia 1974 roku, a przed końcem lutego roku bieżącego. Piloci zamierzają przy tym rozpocząć swój wielki lot nie jak to czynili ich poprzednicy, z wybrzeży wschodnich Stanów, ale ze słonecznej Kalifornii. W ciągu półtorej doby chcą przelecieć nad USA, sprawdzić jednocześnie działanie wszystkich urządzeń i systemów łączności i dopiero tuż przed osiągnięciem wschodniego brzegu Stanów podejmą ostateczną decyzję lotu przez Atlantyk. Taka ostrożność jest ze wszech miar wskazana, przede wszystkim dlatego, że piloci balonu muszą mieć dokładne rozeznanie sytuacji pogodowej nad Atlantykiem i realnego pojawienia się prądów strumieniowych.

Jeśli lot zostanie przeprowadzony pomyślnie, a solidne przygotowanie jest niejako gwarancją sukcesu, to będziemy mogli wpisać do historii żeglugi powietrznej nowy wyczyn ludzi niezwykle odważnych i bardzo wytrwałych. Jeśli „przy okazji" dowiemy się o nie znanych być może właściwościach prądów powietrznych nad Atlantykiem i innych zjawiskach niezauważalnych, ani ze statków, ani z samolotów — będzie to raczej zagadnienie interesujące niewielką liczbę specjalistów. Tym niemniej będzie ono ważne na przykład dla przyszłych regularnych lotów pasażerskich samolotów naddźwiękowych, a może nawet sterowców (!) nad Atlantykiem.

(I)

Od 1967 roku na Ziemi Franciszka Józefa, ściślej na Półwyspie Hejsa, prowadzone są wspólne radziecko-francuskie badania górnej atmosfery przy pomocy rakiet sondażowych. Ostatnio dokonano w Arktyce szereg eksperymentów naukowo-badawczych. Chodziło o zebranie informacji o zjawiskach fizycznych, zachodzących między okresem czasu zawartym od nocy polarnej do polarnego dnia. Do doświadczeń służyły radzieckie rakiety meteorologiczne MR-12, wyposażone w radziecką i francuską aparaturę pokładową. Właściwe prace badawcze trwały rok czasu, gdyż niezależnie od pomiarów naukowych zbierano doświadczenia techniczne związane z sondażem jonosfery.

Kierownikiem naukowym radzieckiego programu badań był Gieorgij Tulinow, a ze strony francuskiej Christian Begen. Jak wynika z wypowiedzi obu uczonych, badania uwieńczone zostały pełnym sukcesem. Trudno co prawda mówić już o praktycznym znaczeniu przeprowadzonych badań, ale zaobserwowano na przykład szereg zjawisk ściśle związanych z oddziaływaniem górnych warstw atmosfery ziemskiej na klimat. Rakiety osiągały wysokości około 90—180 km. Interesujące było między innymi zjawisko spadku temperatury górnej atmosfery podczas wzmożonej aktywności Słońca, tak zwanych wybuchów słonecznych. Na ogół sądzono, że wówczas temperatura tych warstw powinna się powiększać. Na pełną ocenę badań naturalnie jeszcze za wcześnie. Obecnie trwają prace prowadzone w zaciszu laboratoriów, zarówno w ZSRR jak i Francji. W końcu ubiegłego roku w Kijowie podsumowano na wspólnej konferencji dotychczasowe wyniki badań oraz wytyczono kierunki dalszej współpracy między uczonymi obu krajów.

Przy okazji omawiania rakietowych badań górnej atmosfery warto zacytować informację podaną w jednym z ostatnich numerów radzieckiego miesięcznika „Awiacja i kosmonawtika". Autorzy: B. Mirtow i L. Wiedeszin, w artykule „Rakiety badają atmosferę" piszą co następuje: „Specjaliści z NRD, Polski, Rumunii i Związku Radzieckiego rozmawiają wspólne prace mające na celu zbudowanie małego, pod względem rozmiarów systemu rakietowego opartego na dotychczas stosowanych rakietach radzieckich MMR-06 i podzespole głowicowym „Dart" (Włócznia) wykonanym w Polsce. Nowy system rakietowy będzie wykorzystywany w rejonach gęsto zaludnionych, gdzie musi być ograniczona strefa upadku części rakiety po wykonaniu zadania". Informacja ta napawa nas zrozumiałym zadowoleniem, że nasze skromne doświadczenia w zakresie sondaży meteorologicznych zostaną w jakiś sposób wykorzystane w krajach wspólnoty socjalistycznej.

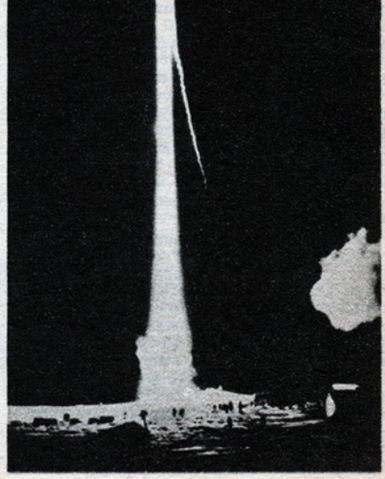
Również o współpracy między uczonymi ZSRR i Polski mowa jest w ostatnio wydanej w Kraju Rad książce poświęconej medycynie kosmicznej. Poszczególne rozdziały książki zostały bowiem napisane przez naszych specjalistów z Wojskowego Instytutu Medycyny Lotniczej i Zakładu Fizjologii Pracy w Akademii Medycznej w Warszawie. Praca omawia dotychczasowe osiągnięcia w zakresie badań biomedycznych, prowadzonych w ramach „Interkosmosu".

Z innych tym razem nowości, związanych z historią techniki rakietowej, wspomnieć trzeba o utworzeniu muzeum Fryderyka A. Candera, pioniera radzieckiej techniki rakietowej. Muzeum uczonego zbudowano w mieście Kisłowodzku. Sale muzeum wypełnia ponad trzysta eksponatów, w tym książek, fotografii i broszur związanych z życiem i działalnością uczonego i wynalazcy.

Na zakończenie jeszcze dwie informacje. Pierwsza dotyczy zakończenia pracy stacji kosmicznej „Salut-3", która w styczniu na sygnał z Ziemi weszła w gęste warstwy atmosfery ziemskiej. Druga dotyczy drugiego stopnia rakiety nośnej „Saturn-5", tej, która wyniosła stację kosmiczną „Skylab". Otóż 11 stycznia 40-tonowy wrak rakiety spadł w rejon Atlantyku niedaleko Gibraltaru. Tylko przypadkowi należy zawdzięczać, że obyło się bez wypadku.

P.E.

Nocny start radzieckiej rakiety sondażowej z Półwyspu Hejsa.



OGÓLNOPOLSKI KALENDARZ IMPREZ MODELARSKICH 1975 (4)

25.05. — Zawody Modeli Szybowców Zdalnie Kierowanych F3B/Z i F3D/Z w Gdańsku. Organizator — Aeroklub Gdański.

25.05. — Zawody Modeli Motoszybowców Zdalnie Kierowanych F3B/M i F3D/M w Toruniu. Organizator — Aeroklub Pomorski.

25.05. — Zawody Modeli Swobodnie Latających F1A, F1B i F1C w Bydgoszczy. Organizator — Aeroklub Bydgoski.

25—29.05. — Zawody Modeli Latających na Uwięzi „Sosnowiecki Tydzień Małego Lotnictwa" F2A, F2B, F2C, F2D i F4B w Sosnowcu. Organizator — Aeroklub Śląski.

29.05. — Zawody Modeli Samolotów Latających na Uwięzi F4B o puchar miasta Piotrkowa Trybunalskiego. Organizator — Aeroklub Łódzki.

CZERWIEC:

1.06. — Zawody Modeli Szybowców „Młodzi Szybownicy na start" — lotniska sportowe. Organizator — wszystkie aeroklubu regionalne.

8.06. — Zawody Modeli Swobodnie Latających F1A, F1B i F1C w Olsztynie. Organizator — Aeroklub Warmińsko-Mazurski.

8.06. — Zawody Modeli Swobodnie Latających F1A, F1B i F1C w Krośnie n/Wisłokiem. Organizator — Aeroklub Podkarpacki.

8.06. — Zawody Modeli Szybowców Zdalnie Kierowanych F3B/Z i F3D/Z w Wałbrzychu. Organizator — Aeroklub Jeleniogórski.

8.06. — Zawody Modeli Motoszybowców Zdalnie Kierowanych F3B/M i F3D/M w Łodzi. Organizator — Aeroklub Łódzki.

7—8.06. — Zawody Modeli Zdalnie Kierowanych Wodnosamolotów i Akrobacyjnych F3A w Krakowie. Organizator — Aeroklub Krakowski.

8.06. — Zawody Modeli Rakiet w Nowym Sączu. Organizator — Aeroklub Podhalański.

13—15.06. — 9 Mistrzostwa Polski i Międzynarodowe Zawody Modeli Halowych F1D we Wrocławiu. Organizator — Aeroklub Wrocławski.

14—15.06. — 10 Zawody Modeli Swobodnie Latających i na uwięzi w klasach szkolnych w Warszawie. Organizator — Spółdzielczość Mieszkaniowa i Aeroklub Warszawski.

15.06. — Zawody Modeli Swobodnie Latających F1A, F1B i F1C o memoriał J. Dobiszewskiego w Ostrowie Wielkopolskim. Organizator — Aeroklub Ostrowski.

15.06. — Zawody Modeli Swobodnie Latających F1A, F1B i F1C w Toruniu. Organizator — Aeroklub Pomorski.

15.06. — Zawody Modeli Latających na Uwięzi F2B i F2C w Częstochowie. Organizator — Aeroklub Częstochowski.

15.06. — Zawody Modeli Motoszybowców Zdalnie Kierowanych F3B/M i F3D/M w Żarach k/Żagania. Organizator — Aeroklub Ziemi Lubuskiej i Młodzieżowy Dom Kultury w Żarach.

15.06. — Zawody Modeli Zdalnie Kierowanych Motoszybowców F3B/M i F3D/M oraz akrobacyjnych F3A w Gdańsku-Wrzeszczu. Organizator — Aeroklub Gdański.

21—22.06. — 13 Mistrzostwa Polski Modeli Wodnosamolotów F1B, F1C i F3A w Zegrzu k/Warszawy. Organizator — Aeroklub Warszawski.

22.06. — Zawody Modeli Swobodnie Latających F1A, F1B i F1C w Nowym Targu. Organizator — Aeroklub Tatrzański.

22.06. — IV Zawody Modeli Swobodnie Latających F1A, F1B i F1C o puchar Ziemi Średzkiej w Środzie Wielkopolskiej. Organizator — Aeroklub Poznański i Urząd Powiatowy miasta Środa Wielkopolska.

(cdn)

25 LAT PRACY W MAŁYM LOTNICTWIE

Im lepiej zorganizowana jest modelarnia lotnicza, tym lepsze osiąga się efekty w szkoleniu młodego narybku. Właśnie do takich wzorowych placówek należy modelarnia lotnicza przy Młodzieżowym Domu Kultury we Wrocławiu, najstarsza modelarnia tego typu w stolicy Dolnego Śląska. Modelarnia przy MDK istnieje od roku 1950 i w maju br. obchodzić będzie 25-lecie działalności.

Do tej pory wyszkolono w niej około 2 500 modelarzy różnych kategorii i klas. Wielu z nich jest dzisiaj znanymi pilotami sportowymi, cywilnymi i wojskowymi. Część pozostała w małym lotnictwie, zdobywając laury instruktorskie i zawodnicze.

Od 25 lat tą modelarnią lotniczą kieruje **Kazimierz Zborowski**, posiadający I kl. instruktora w tej dziedzinie. Jest to człowiek niezwykle pracowity i rzutki, dzięki czemu modelarnia, której jest kierownikiem — odnosiła i odnosi szereg sukcesów nie tylko w kraju. Jego podopieczni-modelarze startują prawie zawsze we wszystkich imprezach na terenie Polski.

Kazimierz Zborowski jest bez reszty oddany ukochanemu przez siebie modelarstwu lotniczemu. Z małym lotnictwem związany jest od 34 lat. Jako kilkunastoletni chłopak zaczynał od latawców skrzynkowych, nieskomplikowanych szybowców i gumówek. Po wojnie zaczął specjalizować się w konstruowaniu modeli latających i redukcyjnych samolotów, odnosząc w tej kategorii szereg sukcesów. Z zawodu jest nauczycielem-instruktorem.

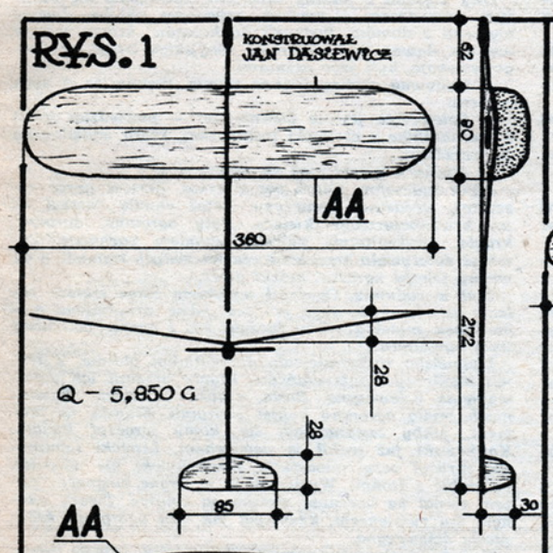
We wrocławskiej modelarni przy MDK szkoli się każdego roku przeciętnie 130 modelarzy w klasach III, II i I oraz w grupie wyczynowej.

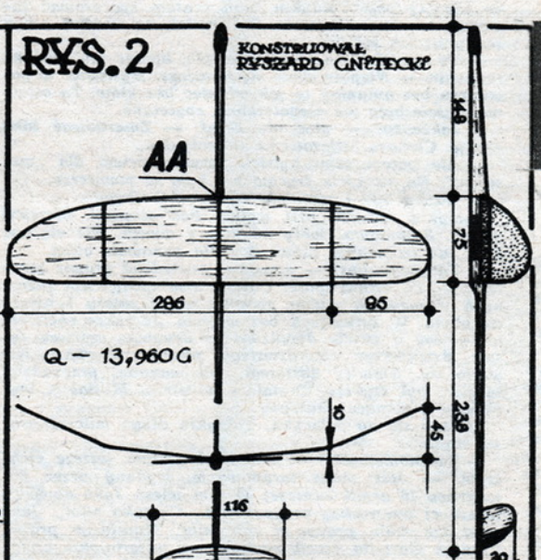
Członkowie najstarszej modelarni lotniczej we Wrocławiu zdobywali wielokrotnie tytuły mistrzów Polski w różnych kategoriach, a w ostatnich latach — nawet wicemistrzów świata w kategorii modeli z napędem gumowym. Wiek modelarzy — od 8 do 20 lat.

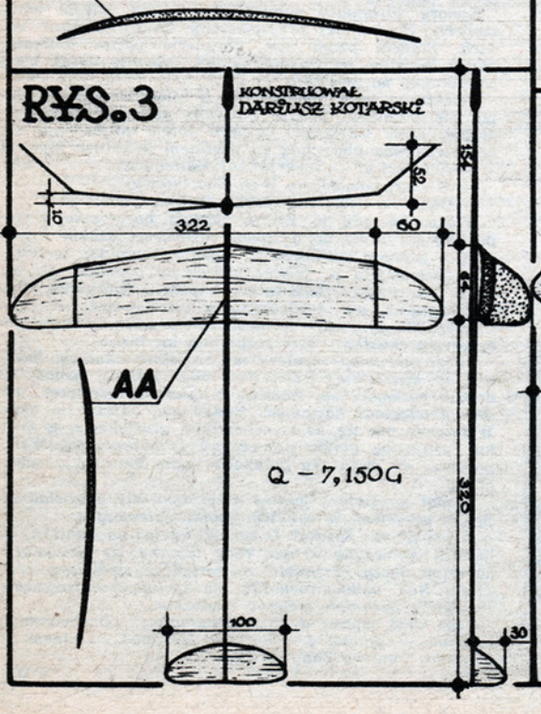
O znakomitych osiągnięciach można przekonać się odwiedzając modelarnię. Na ścianie pełno dyplomów i wyróżnień. Modelarnia kierowana przez instruktora Zborowskiego współpracuje z podobną placówką w Dreźnie, gdzie Polacy często demonstrują swoje modele na wystawach wspólnie z kolegami z NRD. Instruktor Zborowski prowadzi również specjalny album pamiątkowy z wycinkami prasowymi i fotografiami ciekawszych modeli, z którymi startowali na różnych zawodach jego wychowankowie.

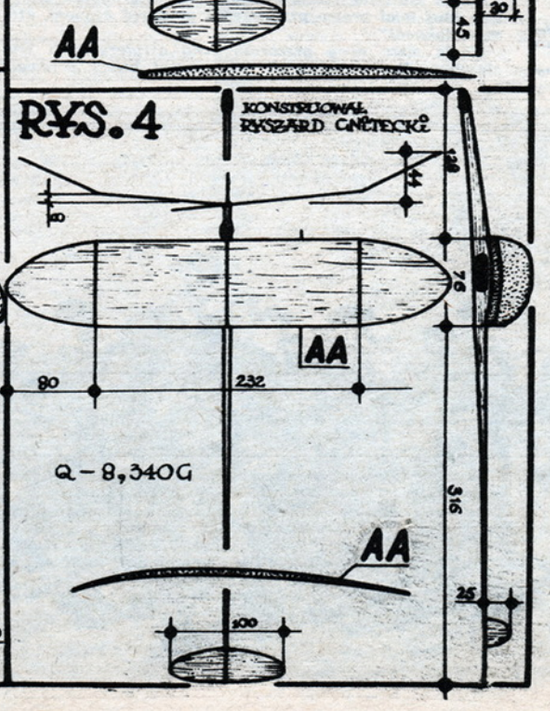
ANDRZEJ MACKO
Zdjęcie: BOGUSŁAW RANOSZEK

SZYBOWCE HALOWE









Przedstawiam konstrukcje powstałe w modelarni lotniczej SP15-WSS „Społem" we Wrocławiu i przeznaczone do zawodów rozgrywanych we wrocławskiej Hali Ludowej.

Po doświadczeniach z lat ubiegłych modelarze poszli dwiema drogami: budując modele bardzo lekkie o silnie wysklepionych profilach płatów, albo konstrukcje cięższe (dające się wyrzucić na wysokość 25—30 m) o profilach płaskich. Nadmienić należy, że rozpiętość tego typu modeli wynosi maksimum 450 mm. Do budowy modeli szybowców halowych stosujemy balsę o ciężarze właściwym od 0,06—0,15 G/cm³. Oczywiście płaty i stateczniki wykonujemy z tych najlżejszych gatunków, a beleczki kadłubowe konstruujemy tak, by były bardzo lekkie, sztywne i pozwalały na silne wyrzucenie modelu. Tor lotu modelu powinien być tak dobrany, by po wytraceniu dużej prędkości szybowiec łagodnie przechodził do lotu ślizgowego i nie tracił wysokości. Należy także ćwiczyć rzut modelu i doprowadzić tę czynność do perfekcji, bowiem wadliwy tor prowadzenia modelu powoduje złamanie płatów i statecznika wysokości. Wszystkie przedstawione tu konstrukcje mają bardzo cienkie stateczniki 0,2—0,5 mm.

Na rys. 1 podaję model o pojedyńczym wzniosie i bardzo prostej budowie — krawędź spływu grubsza niż krawędź natarcia. Pod skrzydłem przyklejono paseczki papieru ściernego nr 400, ułatwiającego trzymanie modelu. Skrzydła wykonane są z deseczki balsowej 2 mm.

Na rys. 3 i rys. 4 widzimy konstrukcje o podwójnych wzniosach płatów, wykonane z balsy o grubości 1,5 mm. Model Darka Kotarskiego ma cienki kadłub, a mimo to jest sztywny i pozwala na szybkie rzuty przy starcie. Regulacja modelu bardzo prosta. Konstrukcja Gnieteckiego — rys. 4 — ma kadłub z balsy bardzo miękkiej o dużym przekroju. Nadmieniam, że model ten osiągnął czasy w szkolnej sali gimnastycznej, mające wysokość 5,5 m, od 20—25 s.

Przedstawicielem modeli „ciężkich" jest druga konstrukcja Ryszarda Gnieteckiego — model szybki, trudniejszy w regulacji — loty treningowe w Hali Ludowej dały wyniki do 26 s. Wszystkie modele przedstawione na rysunkach posiadają krawędzie natarcia skrzydeł oklejone nicią bawełnianą o grubości stosownej do promienia noska profilu. Obie konstrukcje mają przyklejony papier ścierny pod skrzydłami. Modele tego typu muszą być dokładnie i starannie wykonane. Dobre wyniki uzyskiwane na zawodach od tego również zależą. Czas pracy potrzebny do wykonania modelu halowego wynosi do 3 do 4 godzin.

JERZY KACZOREK

Oleg 2)

ZWIADOWCA PIERWSZEGO PUŁKU

RAJMUND KULIŃSKI

Cóż mu wyznać? Jest tylko jeden taki most i tylko jedna taka gisernia. Daleko, bardzo daleko stąd; tam, gdzie „rzeka Newa wre pod mostem". W dramatycznych sytuacjach reakcje ludzkiej świadomości i pamięci bywają zaskakujące. Dopiero teraz pojął, że wyprowadzając maszynę z nurkowania, zaczął głośno recytować fragment poematu „Dobrze" Majakowskiego. W szmerach i trzaskach radia Edek odebrał widocznie tylko ostatnie słowa. Urodzony pilot. Przyjął je jak rozkaz do kolejnego ataku.

A wydawało mu się, że w owej chwili wiersz ten drążył tylko jego świadomość. Poemat Majakowskiego znał cały na pamięć. Nauczył się go w tysiąc dziewięćset trzydziestym siódmym roku. Miał wtedy lat dwadzieścia. Rocznik: tysiąc dziewięćset siedemnasty. W dwudziestą rocznicę Wielkiego Października recytował ten poemat na komsomolskiej akademii. W zespole dwudziestolatków, rówieśników rewolucji...

W powietrzu cisza. Są już daleko poza strefą rażenia artylerii przeciwlotniczej. Lecą bardzo nisko. Chromy znów trzyma się blisko. Suną w zawrotnym tempie, w przeciwnym kierunku odpływają niczym kolorowe fale wąskie zagony pól. Z przestrzeni lat przypływa fala wspomnień.

Umilkł kulomiot.
Zakończył obstrzał.
Umilkły kule,
dzwoniąc zażarcie.
Płonęły
jak gwiazdy
bagnetów ostrza.
Bledniały
gwiazdy niebieskie
na warcie.
Dmuchał,
jak zawsze,
wiatrami
październik.
Szyn
wyślizganą
krzywizną
Skręcały
tramwaje
na most przy Giserni
już — za socjalizmu.

— To Majakowski! — w radio wesoły głos Chromego. A ja chciałem jakiś most i gisernię atakować bez amunicji! W słuchawkach dźwięczy, niemal huczy śmiech Edka.

— Majakowski i amunicję zastąpi! — odpowiada koledze.

Śmieją się obaj. Lecą skrzydło w skrzydło. Widzi wyraźnie uśmiechniętą twarz Chromego, który pozdrawia go gestem podniesionej dłoni.

Edek nawet nie wie, że mój ojciec Iłłarin Matwiejew był w Piotrogrodzie tramwajarzem, już za socjalizmu prowadził tramwaje przez most obok Giserni.

Uśmiecha się do własnych wspomnień i myśli. Urodził się w Irkucku, dzieciństwo spędził w Piotrogrodzie, lata chłopięce i młodzieńcze w Wysznim Wołczku, gdzie po Rewolucji przeprowadzili się rodzice. Szkoła i pierwsza praca. Miał osiemnaście lat, gdy po raz pierwszy stanął przy tokarce. W fabryce hałas był niesamowity, maszyny huczały jednostajną melodię, jak teraz silniki „Jaków" na sanmickim lotnisku.

— Uwaga, wszystkie „Malutkie"! Uwaga, wszystkie „Malutkie" — w słuchawkach rozpoznaje głos Tałdykina.

A więc nareszcie startujemy! — pomyślał. Głośno zameldował:

— Matwiejew gotów! Zezwólcie kołować!

W eterze cisza. Po chwili ten sam głos:

— ...ąca głowo, nie pozwalam! Uwaga, wszystkie „Malutkie". Sprawdzam łączność. Czekać na dalsze rozkazy!

Wtedy, po tamtym locie Tałdykin miał do niego pretensje. Przybiegł na stoisko, gdy tylko wylądowali w Zadybiu. Wysłuchał meldunku, pokiwał głową, dokładnie obejrzał oba samoloty, sprawdził działka i kaemy.

— Nie ma nawet draśnięcia! — powiedział. — To dobrze. Ale powrót bez amunicji to czyste szaleństwo. Tyle już razy powtarzałem to przed każdym startem. Niemcy tylko czekają na takie okazje. Ech, Matwiejew, Matwiejew! Komu mam to przypominać. Szefowi strzelania powietrznego!?

Po kilku godzinach dowódca jakoś się udobruchał. Przeszła mu złość. Może dobry humor przywróciło mu piękno i spokój zadybskiego parku, który okalał mały pałacyk?

Był wieczór. Wieś kładła się do snu. Tu i ówdzie tylko ujadały psy. Tałdykin lubił czasem spacerować samotnie w ciszy wieczoru. Pod rozłożystą koroną grabu zeszły się ich ścieżki.

— To ty, Oleg?! — zapytał ciepło, kładąc mu dłoń na ramieniu. — Niepotrzebnie się narażasz. Myśliwiec w powietrzu bez amunicji to jak odyniec bez kłów. To ostatnie zajście było już niepotrzebne, zbyteczne.

— Jakże to? — głos mu drżał. — Zmarnować taką okazję. Chmara hitlerowców w budynku...

— Ale potem sami byliście łatwym celem dla „meserów". Na szczęście fryców nie było w powietrzu.

— Gdyby byli i zaatakowali, taranowałbym!

Tałdykin milczał. Szli wolno. Pod stopami chrzęścił piasek. Stopniowo cichły odgłosy z wioski. Nie słychać było już szczekania psów. Dookoła panowała cisza.

— Taranowałbyś? — dawódca powiedział prawie szeptem. — To ostateczność. Cóż, w trudnych, niebezpiecznych momentach wybór sposobu walki zależy i należy do pilota. W sytuacjach bez wyjścia. Ja także chciałem taranować o świcie dwudziestego drugiego czerwca tysiąc dziewięćset czterdziestego pierwszego roku. Nie udało się. Niemiec dostrzegł mój manewr, przewidział zamiar; był szybszy. Dostałem w silnik. Musiałem wyskoczyć z płonącej maszyny...

Zbliżali się do pałacyku. Tałdykin długo milczał; ważył myśli.

— Taranowałbyś?! — powtórzył głosem jeszcze cichszym. — Jest zakaz taranowania, wydany przez dowództwo 16 armii lotniczej. O tym wiesz. Jako dowódca muszę ci ten rozkaz przypomnieć. Ale jako pilot... Jako pilot nie mam prawa ci zabraniać. Moralnego prawa. Kapitan Gastełło rzucił maszynę na hitlerowskie czołgi. Czy ktoś miał prawo przestrzegać go przed czynem, którego dokonał?...

Nagle ciszę nocy przeorało echo artyleryjskich wystrzałów. Basowy pomruk jak grzmot burzy przewalił się pod sklepieniem nieba. Front dawał znać o sobie głosem boga wojny.

— Pojedynek haubic — powiedział Tałdykin. — Pora odpocząć. Jutro nowe zadania.

W gałęziach drzew zatrzepotałą sowa. Między krzewami mrok gęstniał, wydawał się prawie namacalny, delikatny jak czarny jedwab, którego miękkość czuje się pod dłonią. W ciemnościach bieliły się tylko mury pałacyku. W atramentowym tle północnego nieba gwiazdy Wielkiego Wozu pulsowały jak światła pozycyjne gigantycznego bombowca.

W milczeniu rozeszli się do swoich kwater. Nazajutrz, razem z Chromym poleciał znów ponad szachownicą pól w rejon Warszawy. Polubił, ba, pokochał te bajecznie kolorowe pola i poletka, niewielkie prostokątne lub kwadratowe płaszczyzny z zielonymi, kopulastymi plamami samotnych grusz, z licznymi stawami i sadzawkami, w których jak w wielkich zwierciadłach odbijały się chmury.

W sierpniu tysiąc dziewięćset czterdziestego czwartego roku pułk wylądował w Dysie pod Lublinem. Na polu koniczyny. Wówczas to po raz pierwszy oglądał z powietrza pola — jak często mawiał Michał Jakubik, malowane zbożem rozmaitym. Pył czas żniw. Stogi pszenicy, kopy żyta stojące na zagonach połyskiwały w słońcu jak złote i srebrne klamry.

Gdy wysiadł z kabiny samolotu, zachłysnął się świeżym powietrzem i rześkim zapachem chleba. Ludzie wybiegli z domów. Podszedł do kolegów, którzy jeszcze nie tak dawno w krajobrazie rosyjskich brzóz, w Grigoriewskoje, byli jego uczniami.

— Cudowna okolica. Piękna ziemia. Piękna, że aż dech zapiera!

— Dziewczęta jeszcze piękniejsze! — powiedział jeden z mechaników z czołówki technicznej, która wylądowała tu wcześniej.

— Mieliście nawet czas na rekonesans?"!

Zdjął hełmofon. Otarł pot z czoła. Zerwał garść soczystej, trójlistnej koniczyny. Przez chwilę patrzył na jej krwistoczerwone kwiaty. Były ogromne, dorodne, krągłe, nieskazitelnie pulchne, miodem pachnące. Zewsząd dolatywało brzęczenie czarno-białych trzmieli, a od strony wioski narastał ludzki gwar.

Stał w zadumie. Ogarniał wzrokiem coraz szersze połacie ziemi, aż do tego miejsca, gdzie przyćmione niebieskawą mgiełką niebo łączyło się z szarą, półkolistą linią horyzontu.

Lądowisko rozbrzmiewało dziesiątkami głosów. Z tłumu okolicznych mieszkańców, którzy przyszli ich witać, wybiegła dziewczyna. Rosła, szybka i wiotka. W dłoniach miała ogromny bukiet georginii. Stanęła na moment, jakby zastanawiała się, komu wręczyć kwiaty. Kalinowski już wabił ją uśmiechem, Lisiecki łobuzersko mrużył oczy, młodziutki Wierzchnicki nie wiedział, co zrobić z dłońmi. Wyciągnął je w stronę biegnącej, potem stanął na baczność niczym na zbiórce. Twarz spłonęła mu rumieńcem, krwistym jak owe georginie, które niosła dziewczyna.

Kwiaty zasłaniały połowę jej twarzy. Biegła coraz szybciej. Słyszał jej przyspieszony, zdyszany nieco oddech. Stanęła przed nim. Najpierw poczuł delikatne płatki kwiatów na twarzy, potem wilgotny dotyk warg dziewczyny na policzku.

Uciekła w tłum rówieśników i rówieśnic tak szybko, jak się pojawiła. Zdążył zaledwie dostrzec jeszcze jej długie, jasne warkocze. Dopiero potem zorientował się, że dziewczyna obdarzyła go wielkiem bukietem kwiecia.

— Krasawica! — wykrzyknął Kalinowski.

— Wiktor, powiedz to Wali Gawryłowej!

— Oleg, szczęściarz z ciebie! Piękna dziewczyna!

Wieczorem gdy w wiosce zagrała harmoszka i rozpoczęły się tańce w grupkach dziewcząt szukał krasawicy z jasnymi warkoczami. Wydawało mu się, że wszystkie dziewczęta są piękne, do siebie podobne, ale ani jedna nie przypominała tamtej z pola, z lądowiska. Chodził, zglądał, ale dziewczyny z warkoczami nie było. Czyżby nie przyszła? A może spięła włosy, ukryła pod kolorową chustką? Może rozczesała warkocze?

Piloci otrzymali kwatery w chłopskich chatach. Nocował w niewielkiej izbie. Nie mógł jednak zasnąć. Na drodze rozlegały się śmiechy i chichoty dziewcząt, wesoło dźwięczała harmonia. Budził się, patrzył w okno. Wydawało mu się, że w niewielkim prostokącie, w mroku rysuje się głowa dziewczyny z warkoczami. Wstał, podszedł do okna. Na parapecie stała doniczka z pelargonią.

Zasnął wreszcie z jakimś niejasnym, ale obezwładniającym uczuciem, że rankiem spotka dziewczynę.

A jednak nie spotkał. O świcie był już na lotnisku. Na liściach koniczyny krople rosy mieniły się wszystkimi barwami tęczy. Trzmiele rozpoczynały swój pracowity dzień. Nad polem roznosiło się melodyjne brzęczenie. Powietrze pachniało zielenią i miodem.

Tego dnia wpisał do dziennika lotów: „Dziewiętnasty sierpnia — przelot z lądowiska Dys pod Lublinem na frontowe lotnisko Zadybie Stare".

C.D.N.

Kpt. Oleg Matwiejew prowadzi grupę pilotów 1 Pułku „Warszawa" do defilady. Jedno z lotnisk polowych w czasie ostatniej wojny.
Zdjęcie archiwalne ze zbiorów Jerzego R. Koniecznego

301 DYWIZJON BOMBOWY ZIEMI POMORSKIEJ

Odznaka 301 Dywizjonu Bombowego Ziemi Pomorskiej.

Dywizjon został zorganizowany 22 lipca 1940 r. na lotnisku Bramcote. Był bliźniakiem dywizjonu 300, do 1943 r. bazował na tych samych lotniskach i wykonywał takie same zadania bojowe. Został początkowo wyposażony w samoloty typu Fairey „Battle", a w październiku 1940 r. w samoloty typu Vickers Armstrong „Wellington Mk-I".

Pierwszym dowódcą dywizjonu został ppłk pil. Roman Rudkowski, a z ramienia RAF squadron leader (s/l — mjr) E. Skinner.

Pierwsze loty na bombardowanie barek inwazyjnych załogi wykonały w nocy z 14 na 15 września. Odtąd co noc załogi latały na bombardowanie barek i statków w Calais, Boulogne i Ostendzie.

Celami dla załóg w 1941 r. były: Brest, Lorient, Cherbourg, Brema, Hamburg, Kolonia, Berlin, Mannheim, Düsseldorf, Frankfurt, Essen, Duisburg, Osnabrück i inne.

W 1942 r. dywizjon trwał w wysiłku bojowym powietrznej ofensywy na Niemcy i kraje okupowane Europy. Nie obeszło się bez strat — w kwietniu dywizjon stracił 3 załogi, 5 czerwca nie wróciły 2 załogi, 26 czerwca 1 załoga, 2 czerwca również 1.

Brak załóg w polskich dywizjonach bombowych spowodował, że 31 marca 1943 r. dywizjon 301 został rozwiązany. Utworzono z niego eskadrę (flight C) w 138 dywizjonie RAF do specjalnych zadań. Eskadra otrzymała 3 samoloty typu „Halifax" i 3 „Liberatory", posiadała 7 doświadczonych załóg. Eskadra rozpoczęła loty na zrzuty do Polski i do innych okupowanych krajów.

4 listopada 1943 r. polska eskadra została usamodzielniona, nadano jej miano 1586 Polish Spetial Duties Flight i przeniesiono na lotnisko koło Tunisu, a 2 grudnia do Brindisi we Włoszech. Stan etatowy eskadry zwiększono do 10 załóg. W 1943 r. eskadra wykonała 27 lotów do Polski i 108 lotów do innych krajów.

W 1944 r. zapotrzebowanie na loty do Polski i do innych krajów znacznie wzrosło. Eskadrze przydzielono 9 „Halifaxów" i 3 „Liberatory" oraz 12 załóg. Na skutek poniesionych strat i odejścia kilku załóg na odpoczynek, stan na 1 sierpnia 1944 r. (wybuch Powstania Warszawskiego) wynosił tylko 5 załóg i 8 czynnych samolotów. W następnych tygodniach przybyło do eskadry 22 załogi. W sierpniu i wrześniu eskadra wykonała 97 lotów ze zrzutami do Warszawy, 3 na inne placówki i 39 lotów do północnych Włoch. Straty eskadry wynosiły 16 załóg, z tego 15 zginęło w lotach nad Warszawę.

7 listopada 1944 r. etat eskadry powiększono do etatu dywizjonu i przywrócono dawny numer 301. 28 lutego 1945 r. dywizjon został przydzielony do lotnictwa transportowego i przeniesiony do Anglii.

Wysiłek bojowy dywizjonu 301 przedstawia się następująco: w lotnictwie bombowym — 1260 lotów bojowych w czasie 7206 godzin, w lotnictwie specjalnego przeznaczenia — 1335 lotów w czasie 9933 godzin. Straty dywizjonu wyniosły — 330 poległych, 33 zaginionych i 74 dostało się do niewoli.

Dywizjon obchodził swoje święto 14 września.

Znakami rozpoznawczymi dywizjonu były litery GR.

Dowódcami dywizjonu byli: 22.07.1940 — ppłk pil. Roman Rudkowski, 27.07.1941 — mjr pil. Jacek Piotrowski, 2.04.1942 — mjr pil. Stanisław Krzystyniak, 27.06.1942 — mjr pil. Maksymilian Brzozowski, 4.07.1942 — mjr pil. Henryk Kołodziejek, 27.09.1942 — mjr obs. Antoni Dąbrowa, 1.04.1943 — mjr obs. Stanisław Król, 15.06.1944 — mjr obs. Eugeniusz Arciuszkiewicz.

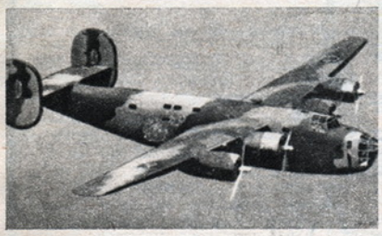
Lotniska dywizjonu: 22.07.1940 — Bramcote, 23.08.1940 — Swinderby, 18.07.1941 — Hemswell, 1.04.1943 — Tempsford, 4.11.1943 — Sidi Amor w Tunezji, 2.12.1943 — Brindisi we Włoszech, 15.03.1945 — Chedbourgh w Anglii.

Samoloty na wyposażeniu: 22.07.1940 — Fairey „Battle", 20.10.1940 — Vickers Armstrong „Wellington Mk-I", 5.11.1941 — „Wellington Mk-IV", 1.04.1943 — Handley „Halifax" i Consolidated Liberator", 15.03. 1945 — Vickers Armstrong „Warwick Mk-III". (WK)

Załadunek bomb do „Wellingtona" Dywizjonu 301.

Ppłk pil. Jacek Piotrowski, drugi dowódca Dywizjonu 301 w 1941 r.

Bombowiec dalekiego zasięgu Consolidated „Liberator", używany przez polskie załogi Dywizjonu 301.



MAŁA ENCYKLOPEDIA LOTNIKÓW POLSKICH

LEOPOLD FLANEK (1909—1940)

Urodził się dnia 13 grudnia 1909 r. w Bieżanowie koło Krakowa, w rodzinie robotniczej. Tam uczęszczał najpierw do szkoły powszechnej, a następnie do gimnazjum. Pociągało go lotnictwo. W 1928 r. zgłosił się ochotniczo do wojska i wybrał lotnictwo. W 1930 r. ukończył Szkołę Podoficerów Lotnictwa w Bydgoszczy, ze specjalnością pilota myśliwskiego. Otrzymał przydział do 2 Pułku Lotniczego w Krakowie (lotnisko Rakowice). Tam rozpoczął loty w 121 eskadrze myśliwskiej (III dyon myśliwski) na samolotach typu Avia BH-32, a następnie na samolotach PZL F-7 i PZL P-11c.

W 1936 r., na międzypułkowych zawodach lotnictwa myśliwskiego, plut. pil. Leopold Flanek zajął pierwsze miejsce w konkurencji indywidualnej, był również w zespole zwycięskiej trójce 2 Pułku Lotniczego.

Był świetnym akrobatą i strzelcem, doskonałym instruktorem dla młodej kadry lotniczej, szanowanym przez kolegów i przełożonych.

W 1934 r. zawarł związek małżeński, został ojcem dwóch córek

W 1939 r. awansowano go do stopnia sierżanta.

Wybuch wojny 1 września 1939 r. zastał go w składzie pilotów 121 eskadry myśliwskiej na lotnisku w Balicach koło Krakowa, wchodzącej wraz ze 122 eskadrą myśliwską do III/2 dyonu myśliwskiego, działającego na korzyść lotnictwa armii Kraków. Od świtu startuje na zwalczanie niemieckich samolotów. O godzinie 6.30 zestrzeliwuje niemiecki samolot rozpoznawczy typu Henschel Hs-126. Było to drugie zwycięstwo polskich pilotów w drugiej wojnie światowej (pierwszy samolot niemiecki Ju-87 zestrzelił o godz. 5.30 ppor. pil. Władysław Gnyś, również ze 121 eskadry). W następnych dniach walki z przeważającymi siłami wroga sierż. pil. Flanek brał intensywny udział, odznaczał się wielką determinacją w walce, był przykładem żołnierza-patrioty dla kolegów i mechaników.

Potem przedostał się do Rumunii, a następnie do Francji. Przebywał w przejściowym obozie w Istres, a następnie w Polskiej Bazie Lotniczej w Lyon Bron.

7 stycznia 1940 r. udaje się w pierwszej grupie 19 polskich myśliwców na przeszkolenie do lotniczej szkoły w Montpellier na samolotach myśliwskich typu Morane-406. Po przeszkoleniu, 10 lutego, cała grupa powraca do Lyon Bron, gdzie kontynuują dalszy trening w lotach bojowych. W drugiej połowie marca 1940 r. grupa „Montpellierczyków" została podzielona na 6 kluczy i skierowana na staż bojowy do eskadr francuskich, bazujących na lotniskach frontowych. Klucze zostały wyposażone w nowe samoloty Morane-406, z polskimi znakami lotniczymi. Pilotów pożegnał 27 marca Naczelny Wódz gen. dyw. Władysław Sikorski na lotnisku Lyon Bron. Potem klucze uformowały szyk defiladowy i skierowały się na wyznaczone lotniska. Sierż. pil. Flanek należał do pierwszego klucza, którym dowodził kpt. pil. Stefan Łaszkiewicz, a trzecim pilotem był ppor. Władysław Chciuk. Klucz ten przydzielony został do francuskiej grupy myśliwskiej — Grouppe de Chasse III/2, bazującej na lotnisku w Cambrai (35 kilometrów od granicy belgijskiej).

10 maja 1940 roku Niemcy uderzyli na Francję poprzez Holandię i Belgię. Myśliwska grupa III/2 znalazła się w pierwszej linii powietrznego frontu. Do walk powietrznych włączył się od razu polski klucz, sierż. Flanek odniósł drugie zwycięstwo, zestrzeliwując niemieckiego bombowca He-111. Do kolejnego lotu — niestety ostatniego — wystartował dnia 16 maja. Taki jest ostatni zapis w jego książce lotów, z którego nie powrócił do bazy. Nie znane jest również miejsce jego grobu.

Pośmiertnie został odznaczony Krzyżem Walecznych — legitymacja wystawiona przez Dowództwo Sił Powietrznych ma numer 8, jej data wystawienia — 11 czerwca 1940 roku, a podpisał ją gen. bryg. dr. Józef Zając. (WK)

ZACHWYTY I NIEPOKOJE

NAZWY STATKÓW LATAJĄCYCH

W prasie lotniczej na całym świecie przyjęło się pisać nazwy samolotów, szybowców, balonów, śmigłowców — w ogóle statków latających — wytwórni lotniczych... z dużej litery lub innym krojem czcionki (np. kursywą.) Tak czyni się właściwie we wszystkich krajach od zarania lotnictwa. Nikt sobie nawet nie wyobraża pisania inaczej nazw aparatów latających.

Podobnie piszemy w naszym kraju, od chwili powołania pierwszych czasopism lotniczych w Polsce. Nie przeszkadza to jednak niektórym wydawnictwom zmieniać ustalonych od wielu lat, aczkolwiek zwyczajowych i przyjętych już zasad pisania z dużej litery nazw aparatów latających.

Wydawnictwa zmieniają nazwy z dużej litery na małą. Swoje postępowanie motywują tym, iż czynią to zgodnie z prawidłami pisowni polskiej, a szczególnie uchwałą Komitetu Językoznawstwa Polskiej Akademii Nauk z 1956 r.

Cóż, przepisy przepisami, a życie życiem. Wbrew tym zasadom na przykład nazwy smochodów, telewizorów aparatów radiowych, rowerów, samolotów — w ogóle wyrobów przemysłowych, które według zasad pisowni powinno się pisać z małej litery — pisze się inaczej. Piękne katalogi reklamowe najróżniejszych wyrobów, wypełnione licznymi nazwami typów i produktów, podawane są wyłącznie z dużej litery.

Zdumiewa nas, gdy nazwa samolotu w katalogu i cenniku urzędowym jest z dużej litery (np. „Wilga"), natomiast w książce z małej („wilga").

Interesującym przykładem może być Wydawnictwo Interpress. Otóż w dwóch książkach, które ukazały się nakładem wspomnianego wydawnictwa w 1974 r. (Wacław Król — „Polacy w bitwie o Atlantyk" i Kazimierz Sławiński — „Dzieje polskich skrzydeł"), podano odmienną pisownię tych samych nazw aparatów latających. W książce K. Sławińskiego nazwy sprzętu latającego podano wyłącznie z małej litery, natomiast, w pracy W. Króla te same nazwy zaczynają się z dużej litery. Przykładów podobnych — także w innych wydawnictwach — można by przytoczyć wiele. Brak konsekwencji w stosowaniu zasad pisowni wpływa niekorzystnie, szczególnie na młodego czytelnika.

W podobnej sprawie zwrócił się do naszej redakcji Czytelnik z Solca Kujawskiego, Krzysztof M., pisząc m. in. „Bardzo często w rozmaitych publikacjach różnie pisane i wymawiane są te same typy statków latających. Najczęściej dotyczy to naszego „Antka" czyli samolotu An-2. Jak wymawiać „an dwa" czy „aen dwa?...

TS (11, „Iskra") należy wymawiać „tes", a nie „ts", MD (12) „emde', a nie „md", DC „dece", a nie „dc'. Należy wiedzieć kiedy i jak wymawiać oraz pisać nazwę danego typu samolotu czy śmigłowca. Niestety, spikerzy lub prezenterzy RiTV często nie widzą różnic między pierwszymi literami nazwy lub nazwiska konstruktora lub zakładów lotniczych. Byłbym redakcji bardzo wdzięczny, otrzymując na moje pytanie odpowiedź".

Nasz stały Czytelnik z Solca Kujawskiego zauważył, iż redakcja „Skrzydlatej" od chwili jej założenia nazwy aparatów latających pisze z dużej litery. Jeśli chodzi o wymowę, zgadzamy się z naszym Czytelnikiem.

Do nazw aparatów latających, a także nazewnictwa lotniczego, będziemy powracać niejednokrotnie na naszych łamach.

OBSERWATOR

SAMOLOTY, Z KTÓRYMI WALCZYLI POLACY

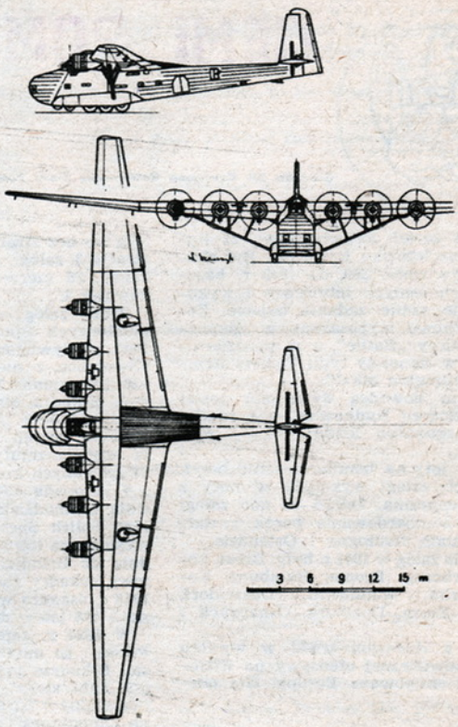
ME-323 „GIGANT"

Podczas walk w Afryce piloci Polskiego Zespołu Myśliwskiego (Cyrk Skalskiego) natknęli się na grupę samolotów Me-323 „Gigant", dostarczających zaopatrzenie dla armii hitlerowskiej w Afryce. Ponieważ Polacy walczyli z myśliwcami Bf-109 lecącymi w osłonie tych transportowców, nie zestrzelili żadnego „Giganta". Nisko latające „Giganty" były też wielokrotnie ostrzelane przez polskich partyzantów w kraju.

Przodkiem Me-323 był wielki szybowiec transportowy Me-321. Po zabudowaniu silników i wzmocnieniu konstrukcji powstał nowy samolot. Pierwszy prototyp Me-323 V1 został oblatany wiosną 1942 r. Miał on cztery zdobyczne silniki francuskie Gnome/Rhône-14N (po 1140 KM), ale ich moc okazała się niewystarczająca. Drugi prototyp Me-323V2 posiadał już sześć takich silników i ta wersja weszła do seryjnej produkcji jako Me-323 D-1. Samolot ten zachował nazwę „Gigant". Dla obrony przed myśliwcami, Me-323 miał 5 k. masz. MG-17 (kal. 7,9 mm) w przodzie kadłuba i na grzbiecie oraz 8 do 10 k. masz. piechoty (MG-34, kal. 7,9 mm), umieszczonych z boków kadłuba. Odmiana Me-323D-6, produkowana w największej ilości, a przeznaczona do przewozu wojska, posiadała dwa pokłady dla 130 żołnierzy.

W 1943 r. wyprodukowano kilkanaście samolotów w wersji Me-323E-1 z silnikami Gnome /Rhône-14R o mocy 1200 KM każdy, z 2 wieżami obrotowymi, w których były działka MG-151/20. Na początku 1944 r. powstała wersja Me-323F-1 z silnikami Junkers „Jumo-211R" o mocy 1350 KM każdy, wyprodukowana w niewielkiej ilości. Łącznie wykonano ok. 200 samolotów różnych wersji.

„Giganty" użyto po raz pierwszy operacyjnie w obszarze Morza Śródziemnego, głównie do transportu wojsk i zaopatrzenia dla armii hitlerowskiej w Afryce. Poniosły tam jednak znaczne straty, głównie samoloty przewożące paliwa płynne. Podczas ewakuacji tej armii po jej klęsce, jeden z Me-323 przewiózł 340 żołnierzy, z czego 120 leżało w skrzydłach między dźwigarami. Kolejna ważniejsza operacja, to transport zaopatrzenia dla Niemców okrążonych pod Stalingradem. Zbyt duże straty spowodowały wycofanie „Gigantów". W czasie tych lotów przelatywały one nad Polską.



Konstrukcja samolotu mieszana. Kadłub spawany z rur stalowych, pokryty płótnem. Skrzydła dwudźwigarowe; żebra drewniane kryte płótnem, podparte zastrzałami. Podwozie 10-kołowe z amortyzacją oddzielną dla każdego koła.

Napęd: 6 silników Gnome/Rhône-14N, chłodzonych powietrzem, o mocy max. 1140 KM każdy. Silniki na lewym skrzydle miały lewy kierunek obrotów, na prawym — przeciwny. Do startu mogło być użytych 8 silników rakietowych Walter 109—500, dających przez 30 s ciąg 500 kG każdy.

(W.S.)

DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 55 m, długość — 28,15 m, pow. nośna — 300 m² kw.

Masy: Masa własna — 27 330 kg, masa użyteczna — 15 670 kg, masa całkowita — 43 000 kg.

Osiągi: Prędkość max. — 285 km/h, prędkość przelotowa — 216 km/h, wznoszenie — 3,6 m/s, zasięg — 1 100 km, pułap — 2 000 m.

KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE

BEDE BD-5J

Wrzawa panująca w amerykańskim „światku" lotniczym związana z zapowiadanym pojawieniem się niezwykłego samolociku BD-5 „Micro" (patrz „SP" nr 6/1975) uległa chyba podwojeniu, gdy okazało się, że został zbudowany i lata prototyp następnej wersji, BD-5J (Jet). Tym razem z napędem odrzutowym. Wprawdzie na zlocie samolotów amatorskich w Oshkosh samolot „przesmarował" lotnisko w czasie lądowania i uszkodził się poważnie o światła na końcu pasa, ale został szybko wyremontowany i lata nadal jako niewątpliwie najmniejszy odrzutowiec świata.

Bede zamierza produkować samolot seryjnie. Możliwość zakupu „kieszonkowego" odrzutowca o zupełnie dobrych osiągach będzie niewątpliwie nęcąca dla wielu amatorów latania, zwłaszcza byłych pilotów maszyn odrzutowych.

Na razie trwają próby samolotu, w czasie których zachowuje się on poprawnie.

Konstrukcyjnie BD-5J różni się niewiele od opisanej już śmigłowej wersji tego samolotu. Rozpiętość skrzydeł jest pośrednia między krótkimi i długimi skrzydłami poprzednika. Powiększono usterzenie wysokości. Główne podwozie wyposażono w amortyzatory olejowo-powietrzne.

Największa różnica dotyczy oczywiście zespołu napędowego. Stanowi go francuski silnik turboodrzutowy SERMEL TSR-18 o ciągu 90 kG (taki sam jest stosowany we włoskim odrzutowym motoszybowcu „Calif-J").

Niewielkie wymiary silnika (średnica — 0,3 m, długość — 0,6 m) i masa (30 kg) pozwoliły zabudować go w samym końcu kadłuba. Chwyty powietrza typu NACA z boków kadłuba. Silnik wyposażony jest w prosty odwracacz ciągu, skuteczny przy schodzeniu i podczas lądowania.

Zużycie paliwa — 50 do 130 kg/h.

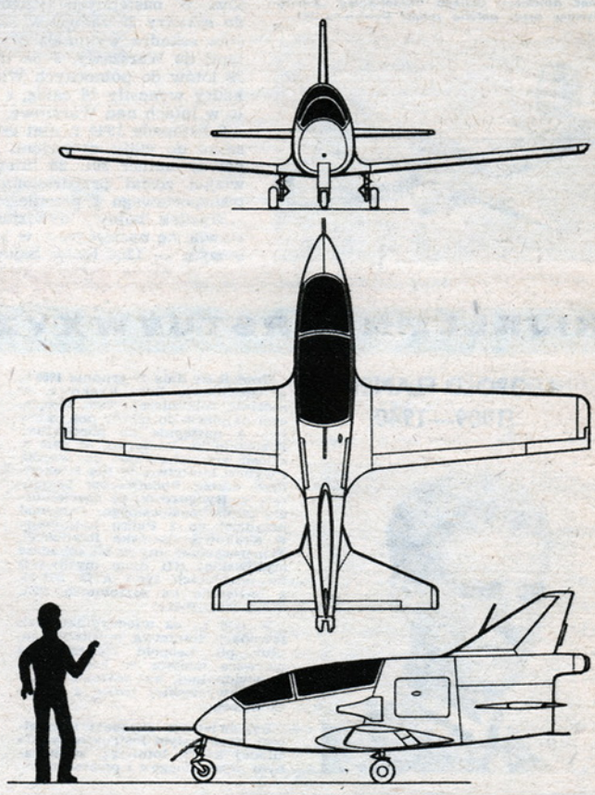
(J. S.)

DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 5,20 m, długość — 3,80 m, wysokość — 1,34 m, pow. nośna — 3,65 m², wydłużenie — 7,4, wymiary kabiny — 1,6 x 0,6 x 0,9 m.

Masy: Masa własna — 193 kg, masa całkowita — 415 kg, obciążenie pow. (max.) — 114 kg/m², obciążenie ciągu — 4,5 kg/kG, współczynniki przeciążenia: +9 g, —9 g.

Osiągi: Prędkość max. — 535 km/h, prędkość max. (7 500 m) — 470 km/h, prędkość przeciągnięcia (bez klap) — 130 km/h, prędkość przeciągnięcia (z klapami) — 97 do 113 km/h, wznoszenie — 12 m/s, pułap — 9 000 m, zasięg — 840 km, rozbieg — 330 m, dobieg — 240 m.



LAMUS

FM-4 „ARMADILLO"

I wojna światowa (1914—1918) wyczerpywała zasoby walczących stron. Nawet tak bogaty wówczas kraj jak Wielka Brytania ciężko odczuł finansowe skutki jej prowadzenia. Rosnące koszty coraz nowocześniejszego wyposażenia armii walczącej na wielu frontach były tak duże, że rozpoczęto poszukiwania sprzętu dającego się produkować w dużych ilościach i możliwie tanio. W tej sytuacji Wytwórnia Armstrong Whitworth, nie czekając na złożenie oficjalnego zamówienia, opracowała samolot myśliwski o bardzo uproszczonej konstrukcji. W szybkim tempie przystąpiono do budowy dwóch prototypów. Pierwszy z nich rozpoczął loty w kwietniu 1918 r. Drugi prototyp zbudowano w czerwcu tegoż roku, ale nie został on poddany próbom w locie. Koniec I wojny światowej osłabił zainteresowanie tego typu sprzętem i wytwórnia straciła perspektywę wielkoseryjnej produkcji samolotu, przerywając jego dalszy rozwój.

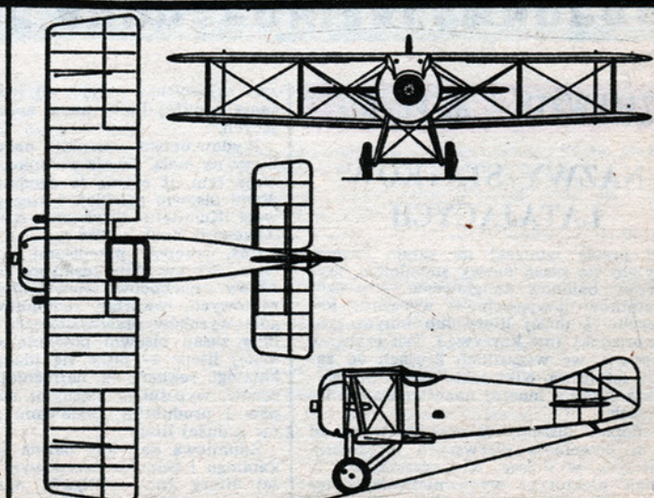
FM-4 „Armadillo" był konstrukcji całkowicie drewnianej, pokrytej płótnem. Kadłub o dużym przekroju poprzecznym zapewniał sztywność całej konstrukcji oraz łatwość montażu płatów. Wysokie i niewygodne dla pilota umieszczenie kabiny również podporządkowano przyjętej zasadzie maksymalnych uproszczeń konstrukcyjnych. Samolot był wyposażony w 9-cylindrowy silnik rotacyjny Bentley BR-2 o mocy 230 KM. Uzbrojenie stanowiły 2 synchronizowane k. masz. Vickers kalibru 7,7 mm, strzelające przez śmigło.

(J)

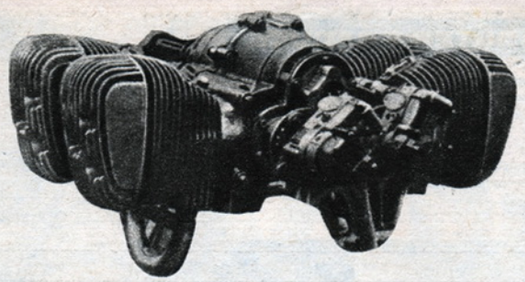
Wymiary: Rozpiętość — 8,45 m, długość — 5,74 m, wysokość — 2,36 m.

Masy: Masa własna — 567 kg, masa całkowita — 844 kg.

Osiągi: Prędkość max. — 201 km/h, czas wznoszenia na 3 000 m — 6 min., max. czas trwania lotu — 3 h.



KLUB AMATORÓW KONSTRUKTORÓW KAK



SILNIK DWUSUWOWY O MOCY 70 KM „START"

Stosunkowo szybki rozwój różnego rodzaju amatorskich konstrukcji lotniczych spowodował duże zapotrzebowanie na lekkie małolitrażowe silniki. Niestety — przemysł, zarówno w kraju jak i u naszych sąsiadów, silników takich nie produkuje. Sytuacja ta zmusza konstruktorów — amatorów do szukania rozwiązań we własnym zakresie, głównie poprzez adaptację dostępnych na rynku silników motocyklowych lub ich elementów.

Duże osiągnięcia w tym zakresie uzyskali konstruktorzy ze Związku Radzieckiego. Prekursorem był tu L. Komarow, który w 1962 r. skonstruował i wypróbował na samolocie „Małysz" dwucylindrowy silnik o mocy ok. 35 KM, składający się w 80% z części silnika od motocykla IŻ-56. Silnik ten okazał się bardzo udany i Komarow znalazł sporo naśladowców, którzy stosowali go do napędu różnego rodzaju samochodów, aerosań, samolotów i wiatrakowców.

Poprzez konstrukcje silników trzycylindrowych w układzie gwiazdy konstruktorzy doszli do rozwiązań silników o większej mocy — czterocylindrowych w układzie „bokser". Ze względu na szereg zalet konstrukcyjnych układ typu „bokser" okazał się najkorzystniejszy, co znajduje zresztą potwierdzenie w konstrukcjach takich firm jak Lycoming, Continental, Volkswagen i BMW.

Ostatnio dwóch młodych moskiewskich inżynierów (szybowników) W. Fiedorow i J. Ślepoj skonstruowało czterocylindrowy dwusuwowy silnik o mocy 70 KM. Silnik ten, o nazwie „Start", zastosowali oni do napędu motoszybowca własnej konstrukcji.

Główne elementy, takie jak cylindry z głowicami, tłoki, korbowody i wały korbowe, łożyska, uszczelki, pierścienie tłokowe, wykorzystali oni z jednocylindrowego silnika od motocykla MZ — 250 produkcji NRD. Elementy te zostały zblokowane w jednym korpusie wykonanym przez konstruktorów. Korpus jest symetryczny i składa się z czterech części odlanych ze stopu ALG — 9, a następnie poddanych odpowiedniej obróbce mechanicznej (frezowanie i szlifowanie). Przy projektowaniu silnika wykonany został drewniany model korpusu, w którym zamocowano wszystkie potrzebne podzespoły i detale. Cztery części korpusu skręcone są ze sobą przy pomocy sześciu długich śrub M12 oraz ośmiu śrub M8 i tworzą w ten sposób cztery komory wstępnego sprężania (korbowe) oraz karter reduktora. Przełożenie reduktora i = 0,44.

Cykle robocze w cylindrach położonych naprzeciw siebie (sprzężonych równolegle) — jednakowe, w cylindrach sąsiednich przesunięte względem siebie o 180°. Na cylindarch zamocowano dwa gaźniki także od motocykla MZ — 250, z których każdy zasila dwa sąsiadujące ze sobą cylindry. Reduktor smarowany jest olejem MS. Zapłon uzyskuje się z dwóch iskrowników typu „Katek", zamocowanych bezpośrednio na końcówkach wałów korbowych.

Konstrukcja układu wydechowego zależy od tego, gdzie silnik będzie zamocowany, należy jednak zwrócić uwagę na dostateczne jego chłodzenie oraz zjawiska rezonansowe występujące w rurze wydechowej i mające pewien wpływ na ostateczną moc silnika.

Charakterystyczną cechą opisanego wyżej silnika jest wykorzystanie w maksymalnym stopniu detali i podzespołów w oryginalnym fabrycznym wykonaniu. W zastosowanym układzie kinematycznym unika się trudnego w warunkach amatorskich dynamicznego wyważania układu korbowego. Ponadto silnik taki powinien odznaczać się niewielkim poziomem drgań, gdyż siły masowe działające na elementy poruszające się w przeciwległych cylindrach teoretycznie całkowicie równoważą się.

Trzeba jeszcze dodać, że w najnowszym modelu motocykla MZ-250 silnik rozwija moc 19,5 KM przy 5600 obr./min., co przy zblokowaniu czterech takich silników i zsynchronizowaniu układu zasilania z układem wydechowym pozwoliłoby uzyskać moc rzędu 80 KM.

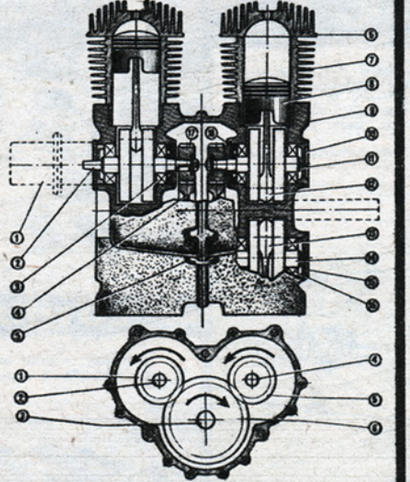
Biorąc te wszystkie sprawy pod uwagę należy stwierdzić, że przedstawiona konstrukcja została bardzo trafnie i pomysłowo rozwiązana, a kontynuowanie tej idei można polecić szerokim rzeszom amatorów-konstruktorów.

Mgr inż. ANTONI KUŹMIŃSKI

SILNIK „START"

Widok z góry: 1 — iskrownik „Katek", 2 — końcówka wału korbowego do zamocowania iskrownika, 3 — łożysko kulkowe wału korbowego, 4 — koło duże reduktora, 5 — śruba mocująca połówki karteru, 6 — głowica 7, — cylinder, 8 — tłok, 9 — karter, 10 — pokrywa gwintowana, 11 — końcówka wału korbowego, 12 — korbowód, 13 — korbowód przeciwległego cylindra, 14 — końcówka wału korbowego, 15 — pokrywa przeciwległego cylindra, 16 — łożysko kulkowe wału korbowego, 17 — koło napędzające reduktora, 18 — uszczelka wału korbowego (na schemacie pokazano tylko parę cylindrów).

Widok na płaszczyznę podziału karteru (rys. dolny): 1 — koło napędzające reduktora, 2 — końcówka wału korbowego, 3 — wał napędzany reduktora, 4 — końcówka wału korbowego przeciwległego cylindra, 5 — koło napędzające reduktora, 6 — koło napędzane reduktora.



Dane techniczne małolitrażowych wielocylindrowych silników amatorskiej konstrukcji

Nazwa silnika i pochodzenie detali	Konstruktor	Liczba i położenie cylindrów	Średnica i skok cylindra (mm)	Gaźnik	Moc (KM) Masa (kg)
„Małysz" — „IŻ—56"	L. Komarow	2-„bokser"	72×85	2×K28—D	30/35
„BB—1" — „IŻ—56"	G. Biełoszapkin W. Bujanow	2-„bokser"	72×85	2×K28—D	30/35
„Salut", „Woschod"	W. Kilin	2-układ V	62×58	2×K—36	25/30
„Panonia", „Jawa —250"	W. Stolarczyk	3-rzędowy	70×70	1×K—44	50/55
„Start" — MZ—250	W. Fiedorow J. Ślepoj	4-„bokser"	72×65	2×MZ	70/70

KRONIKA

AEROKLUB CZĘSTOCHOWSKI

25 stycznia br. zainaugurowano obchody jubileuszowe 40-lecia Aeroklubu Częstochowskiego. W uroczystym, rozszerzonym posiedzeniu Zarządu A. Cz. uczestniczyli honorowi protektorzy obchodów jubileuszowych: zastępca członka KC, I sekretarz KMiP PZPR w Częstochowie **Mieczysław Przysucha**, prezes Aeroklubu PRL gen. bryg. nawig. **Władysław Jagiełło**, prezydent Częstochowy **Ryszard Matysiakiewicz** i naczelnik powiatu **Jan Róg**.

Prezes A. Cz. inż. **Zbigniew Mądrzycki** zapoznał zebranych z historią i dorobkiem Aeroklubu Częstochowskiego. Wielu zasłużonych dla rozwoju klubu działaczy i pracowników udekorowano medalami i odznaczeniami. Srebrnymi medalami „Za Zasługi dla Obronności Kraju" udekorowano: **Zbigniewa Kuleja** i **Edwarda Rydza**, brązowymi: **Józefa Glanca**,, **Roberta Kolmana**, **Grzegorza Lipkowskiego**, **Kazimierza Piątka**, **Witolda Majaka**, **Tadeusza Dobosika**, **Jana Kulisia** i **Jerzego Ostrowskiego**.

Ustanowiony przez Urząd i Miejską Radę Narodową „Medal XXX-lecia wyzwolenia Częstochowy" otrzymali: gen. bryg. nawig. **Władysław Jagiełło**, **Andrzej Tajchman**, **Bogusław Buszko**, **Zdzisława Skwarowa**, **Włodzimierz Antonowicz**, **Tedeusz Dobosik**, **Zbigniew Kulej**, **Jan Kuliś**, **Jan Musiał**, **Jerzy Ostrowski**, **Edward Rydz**.

Odznakę zasłużonego działacza lotnictwa sportowego otrzymał wiceprezes A. Cz., inż. **Zdzisław Jodłowski**, zaś plakiety „Za Zasługi dla Aeroklubu PRL" otrzymali m. in.: przedstawiciele Urzędów Miejskiego i Powiatowego i Powiatowego Sztabu Wojskowego w Częstochowie. Ponadto 13 osób otrzymało odznakę „XXX lat sportu częstochowskiego", a dalsze 10 — plakietkę „Za Zasługi dla Aeroklubu PRL".

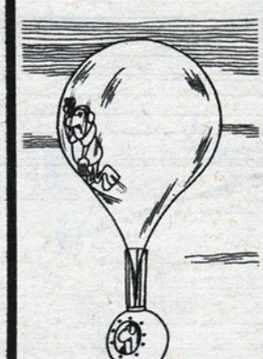
W imieniu odznaczonych za wyróżnienia podziękował długoletni działacz A. Cz., społeczny instruktor spadochronowy, pilot mgr inż. **Józef Glanc**. Uroczyste spotkanie inaugurujące obchody jubileuszowe 40-lecia A. Cz. zakończyło się towarzyskim spotkaniem pilotów i skoczków spadochronowych z zaproszonymi gośćmi.

Z okazji 40-lecia A. Cz. w mieście pojawiły się okolicznościowe plakaty, a obok siedziby klubu zorganizowano wystawy, obrazujące dorobek A. Cz. Goście zwiedzili działający przy Aeroklubie Częstochowskim ośrodek modelarski, w którym pod okiem instruktorów szkoli się obecnie około 400 chłopców.

Na zakończenie warto dodać, że A. Cz. za osiągane od lat bardzo dobre wyniki w pracy awansował do aeroklubów kategorii „A".

Witold Majak

Rys. W. Fuglewicz



LITERÓWKA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Do literówki należy wpisać pionowo dwanaście wyrazów pięcioliterowych o podanych znaczeniach. Ostatnie litery tych wyrazów, czytane poziomo, dadzą rozwiązanie.

Znaczenie wyrazów: 1 — płat nośny w kształcie trójkąta; 2 — twórca samolotu „Caravelle"; 3 — imię Mynarskiego, znanego pilota szybowcowego z lat międzywojennych; 4 — potoczna nazwa samolotu pasażerskiego Boeing-747; 5 — pilot angielski, pierwszy przeleciał Himalaje w 1919 roku; 6 — polski wysokowyczynowy szybowiec dwumiejscowy; 7 — inżynier pokładowy statku kosmicznego „Sojuz-15"; 8 — część wylotowa silnika odrzutowego; 9 — nazwa góry, na której mieściła się szkoła szybowcowa w Goleszowie; 10 — pierwszy sztuczny satelita japoński; 11 — miejsce rozegrania spadochronowych mistrzostw świata w 1966 roku; 12 — element konstrukcji balonu lub skrzydła.

Opracował: JANUSZ PALACZ

Wśród Czytelników, którzy nadeślą prawidłowe rozwiązania dnia 2.III. br., rozlosowane zostaną nagrody w postaci **BONÓW KSIĄŻKOWYCH**.

Rozwiązania należy nadsyłać pod adresem redakcji ul. **Widok 8, 00-023 Warszawa, wyłącznie na kartach pocztowych lub widokówkach.**

ROZWIĄZANIA

WIRÓWKA

(nr 1 z 5 stycznia 1975 r.)

Hasło: „KOPERNIK".

Wyrazy pomocnicze: 1 — „Kruk", 2 — „Ogar", 3 — Puck, 4 — „Elfe", 5 — Ryan, 6 — nity, 7 — IATA, 8 — Król.

ARYTMOGRAF

(nr 2 z 12 stycznia 1975 r.)

Hasło: POLSKI PRZEMYSŁ LOTNICZY ZDOBYWA RYNKI ZAGRANICZNE.

Wyrazy pomocnicze: A — badania, B — „Wilga", C — Antonow, D — Wassmer, E — Czkałow, F — prototyp.

ARYTMOGRAF

(nr 3 z 19 stycznia 1975 r.)

Hasło: POMNIK LOTNIKA W WARSZAWIE.

Wyrazy pomocnicze: A — „Porter", B — AMSA, C — WIML, D — LZN, E — PIK.

BONY KSIĄŻKOWE wylosowali: **Jan Kania** — ul. Thälmanna 35/53, 94-042 Łódź; **Maciej Marczak** — ul. Potockiego 22, 51-153 Wrocław; **Stanisław Rybak** — ul. Księżycowa 14/29, 42-200 Częstochowa; **Stanisław Piecuch** — 36-002 Jasionka 71, pow. Rzeszów; **Henryk Zych** — ul. Przyjaźni 8/35, 20-314 Lublin; **Piotr Reliszka** — ul. Mieszka I nr 11, 25-624 Kielce; **Kazimierz Kowalczyk** — ul. Krzywe Koło 30a, 21-100 Lubartów; **Ewa Jaromin** — Stoszyce 12, 55-080 Kąty Wrocławskie; **Jerzy Gromek** — Balin 8, 32-500 Chrzanów.

INŻ. JAN NADEMLEJNSKY — 418 29 DSF Bilina, okr. Teplice, Czechosłowacja. Razem z młodzieżą swego zakładu pracy, kopalni im. J. Fuczika w Bilinie, chce zbudować skrzydło Rogallo. Pragnie więc, w imieniu swoim i kolegów, nawiązać korespondencję z polskimi amatorami-konstruktorami, którzy mogliby im dostarczyć plany i pomóc w budowie. Chcieliby m. in. nawiązać kontakt z inż. J. Palutkiewiczem, który zbudował takie skrzydło (lotnię).

IWAN WASILIEWICZ MUDRANIEC — g. Ilnica, ul. Szewczenka 1, Irszawskij r-n Zakarpatskaja obł., Ukraińska SSR, Związek Radziecki, Interesuje się lotnictwem, m. in. konstrukcjami amatorskimi. Chętnie nawiąże korespondencję na tematy lotnicze. Do uzupełnienia rocznika „Skrzydlatej Polski" poszukuje numerów 27—39 z 1974 r.

JAROSŁAW RING — ul. Gwiaździsta 12/112, 66-400 Gorzów Wlkp., Osiedle Słoneczne. Wymieni książki „Polacy w walkach na czarnym lądzie", „Polacy w Bitwie o Atlantyk", „Tygrysy" i nry 1—10 „Modelarza" z 1974 r. na numery „Małego Modelarza" z samolotami bojowymi z okresu I i II wojny światowej lub duże, kolorowe plansze samolotów z tego okresu, albo zestaw plastykowego modelu samolotu myśliwskiego P-40 „Curtiss" w skali 1:72, firmy Revell.

IRENEUSZ KURZYŃSKI — ul. Dąbrowszczaków 8A/10, 80-373 Gdańsk, Interesuje się lotnictwem i jest stałym czytelnikiem „Skrzydlatej Polski". Kolekcjonuje modele samolotów, zwłaszcza z okresu II wojny światowej, w skali 1:72. Pragnie nawiązać korespondencję z modelarzami lotniczymi w celu wymiany doświadczeń. Poszukuje modeli samolotów firm zachodnich oraz emalii Humbrol. W zamian może ofiarować m. in. wiele numerów „Małego Modelarza" i „Modelarza" z lat 1971—1974, kilkadziesiąt „Tygrysów", książki modelarskie oraz modele samolotów „Hurricane" i „Spitfire" firmy Revell i emalię Humbrol koloru różowego.

SŁAWOMIR ZAWADZKI — 36-008 Słocina 187, pow. Rzeszów. Wymieni nr 8/1974 „Małego Modelarza" oraz kilka broszurek z serii „Zrób to sam" na nr 10—11/1974 „Małego Modelarza'.

RYSZARD RAMUTKOWSKI — ul. Wolności 51a, 67-200 Wąbrzeźno. Za numery „Skrzydlatej Polski" (1, 2, 6, 11 i 12 z 1974 r.) odstąpi kilka zeszytów broszur z serii „Typy broni i uzbrojenia" oraz numery „Modelarza" z ostatniego roku.

ANDRZEJ BOGTA — Plac Powstańców Wielkopolskich 12 m. 5, 64-920 Piła. Miłośnikom lotnictwa odstąpi nowy, nie dotarty silniczek modelarski MK-16.

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

ROK ZAŁOŻENIA 1930

SKRZYDLATA POLSKA

WYRÓŻNIONY: Dyplomem Honorowym Fédération Aéronautique Internationale w Paryżu (FAI), Medalem Rady Narodowej m. Wrocławia „1000 lat istnienia Wrocławia", Medalem Aeroklubu PRL „50 lat Polskiego Lotnictwa Sportowego", „Medalem PIHM z okazji 50-lecia Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej w Polsce. Złotą Odznaką Honorową Towarzystwa Przyjaźni Polsko-Radzieckiej oraz odznaką i plakietką „Za Zasługi dla Aeroklubu PRL".

REDAKCJA
ul. Widok 8, 00-023 Warszawa
Telefon: 27-33-78

WYDAWCA:
Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
ul. Kazimierzowska 52,
02-546 Warszawa, tel. 49-27-51

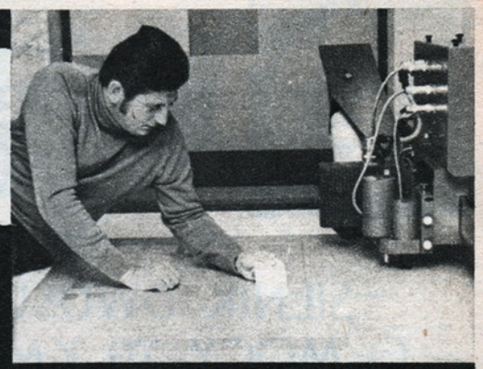
REDAGUJE ZESPÓŁ: JERZY R. KONIECZNY — redaktor naczelny, JANUSZ WOJCIECHOWSKI — zastępca redaktora naczelnego, JERZY ZARĘBSKI — sekretarz redakcji, PAWEŁ ELSZTEIN, TADEUSZ MALINOWSKI, HENRYK KUCHARSKI — zastępca sekretarza redakcji. STANISŁAW SZYMAŃSKI — redaktor graficzny, IRENA BAKOWICZ — redaktor techniczny.

WARUNKI PRENUMERATY: cena prenumeraty krajowej: rocznie 156 zł, półrocznie — 78 zł, kwartalnie — 39 zł. Instytucje państwowe i społeczne, zakłady pracy, szkoły itp. mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie w miejscowych oddziałach i Delegaturach Przedsiębiorstw Upowszechniania Prasy i Książki „Ruch", w terminie do 25 listopada na rok następny. Prenumeratorzy indywidualni w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty mogą opłacać prenumeratę w urzędach pocztowych i u listonoszy lub dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1-6-100020 — Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. **Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę,** która jest o 40% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", 00-840 Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100024. **Sprzedaż egzemplarzy numerów zdezaktualizowanych,** na uprzednie pisemne, zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm² — 10,50 zł za 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02-546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada. **Redakcja zastrzega sobie prawo dokonywania niezbędnych poprawek i skrótów w publikowanych listach i korespondencjach. PRZEDRUK DOZWOLONY TYLKO ZA PODANIEM ŹRÓDŁA.** Rękopisów i ilustracji nie zamówionych redakcja nie zwraca. DRUK: Wojskowe Zakłady Graficzne, Warszawa, ul. Grzybowska 77. Podpisano do druku 7.II.1975 r. Zam. 4336. **INDEKS 37703/37505** B—367

RAKIETĄ PO ŚWIECIE

KOMPUTER PRACUJE

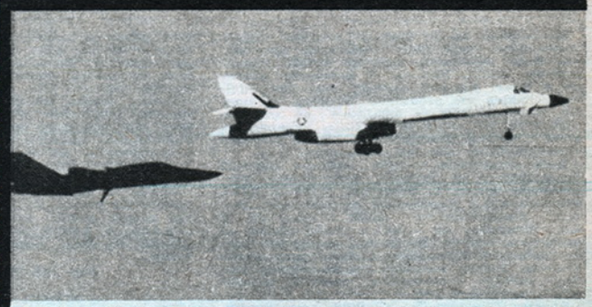
Obok znanych już automatycznych kreślarzy sterowanych przez komputer, pojawiły się nowe roboty produkcyjne — urządzenia sterowane numerycznie do wykonywania maskownic stosowanych przy chemicznej obróbce (wytrawianiu) części w przemyśle lotniczym (na zdjęciu).



ŚMIGŁOWCE W SŁUŻBIE GEOLOGII

Śmigłowiec radziecki Mi-4 wysadza ekipę badawczą geologów w odległej od osad ludzkich dolinie wśród gór Ałtajskich w Kazachstanie.

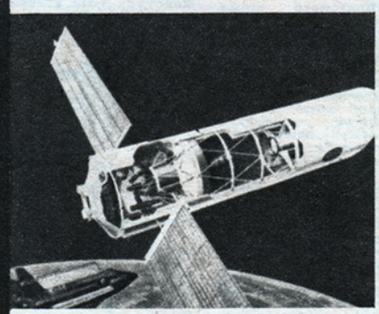
W romantyczny dziewiczy górski krajobraz przyrody coraz częściej wkracza człowiek, korzystający z najlepszego do tego celu środka transportu — śmigłowca.



PIERWSZY LOT

Pierwszy lot prototypu najnowszego naddźwiękowego bombowca amerykańskiego Rockwell B-1 (biała sylwetka) w asyście samolotu F-111 trwał 76 min. Samolot rozwinął prędkość 350 km/h. Drugi i trzeci prototyp mają latać w 1976 r. i służyć do badań strukturalnych oraz wyposażenia awionicznego. System radiotelemetryczny i rejestracyjny może przekazywać w locie badawczym 1 600 parametrów.

TELESKOP KOSMICZNY



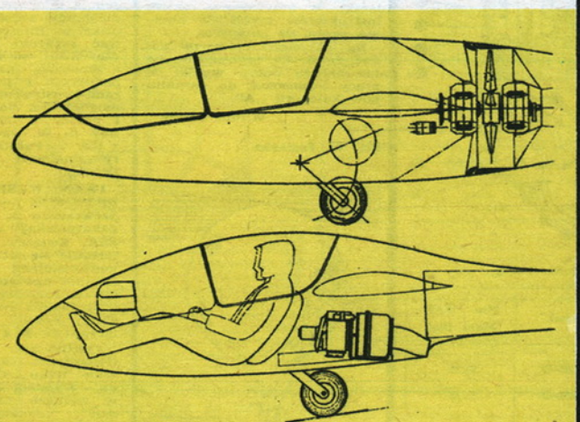
Wielki teleskop do obserwacji astronomicznych ma być wyniesiony na 650-kilometrową orbitę okołoziemską przez budowany obecnie prom kosmiczny. Oczekuje się, że będzie można obserwować obiekty 100 razy słabsze i 20 razy mniejsze od tych jakie obecnie dostrzega się z Ziemi poprzez najlepsze teleskopy.

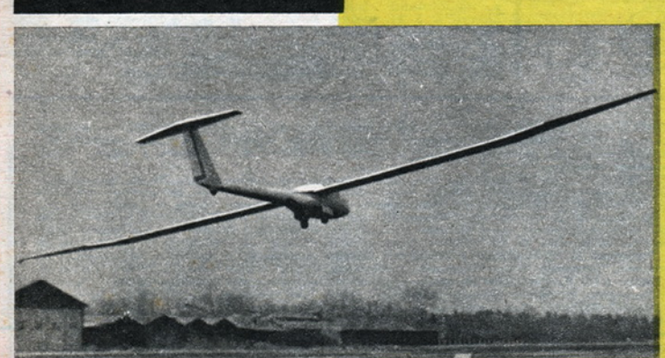
MOTOSZYBOWIEC ODRZUTOWY

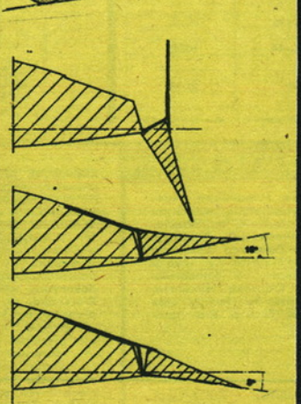
Na rysunkach pokazany został przekrój kadłuba 2-miejscowego motoszybowca Calif A-21J z silnikiem turboodrzutowym SERMEL TRS-18 o ciągu 90 kG. Motoszybowiec ten, o rozpiętości 20 m i masie całkowitej 700 kg, rozwija prędkość max. przy ziemi — 300 km/h i 335 km/h na wysokości 10 000 m. Prędkość min — 75 km/h, wznoszenie przy ziemi — 4,05 m/s przy prędkości 170 km/h. Pułap — 13 600 m, zasięg — 800 km. Widzimy też działanie klap skrzydłowych tego motoszybowca, będących również klapami hamulcowymi.

Obok zamieszczono przekrój kadłuba motoszybowca Calif A-21RF („Sirius-II") z zespołem 2 silników z tłokami krążącymi o mocy 20 KM każdy. Prędkość max tej wersji — 270 km/h, min. — 72 km/h, zasięg — 270 km.

Na zdjęciach: Motoszybowce A-21J i „Sirius-II".







Zdjęcia i rysunki: „Air Cosmos", „Der Flieger", „Flug Revue". APN.

LOTNIA TRZYOSOBOWA

„Airbus" — taką nazwę nosi największa w Europie lotnia, na której lata 3 narciarzy naraz.

SPOD WODY

ITV-YBCM-110, to doświadczalny aparat latający startujący spod wody. Po wynurzeniu się zaczyna działać mały silnik rakietowy i po chwili otwierają się skrzydła i stateczniki. Uskrzydlony aparat leci napędzany małym dwuprzepływowym silnikiem turboodrzutowym. Oczywiście ITV może też startować z pokładu samolotu lub płyty lądowej.